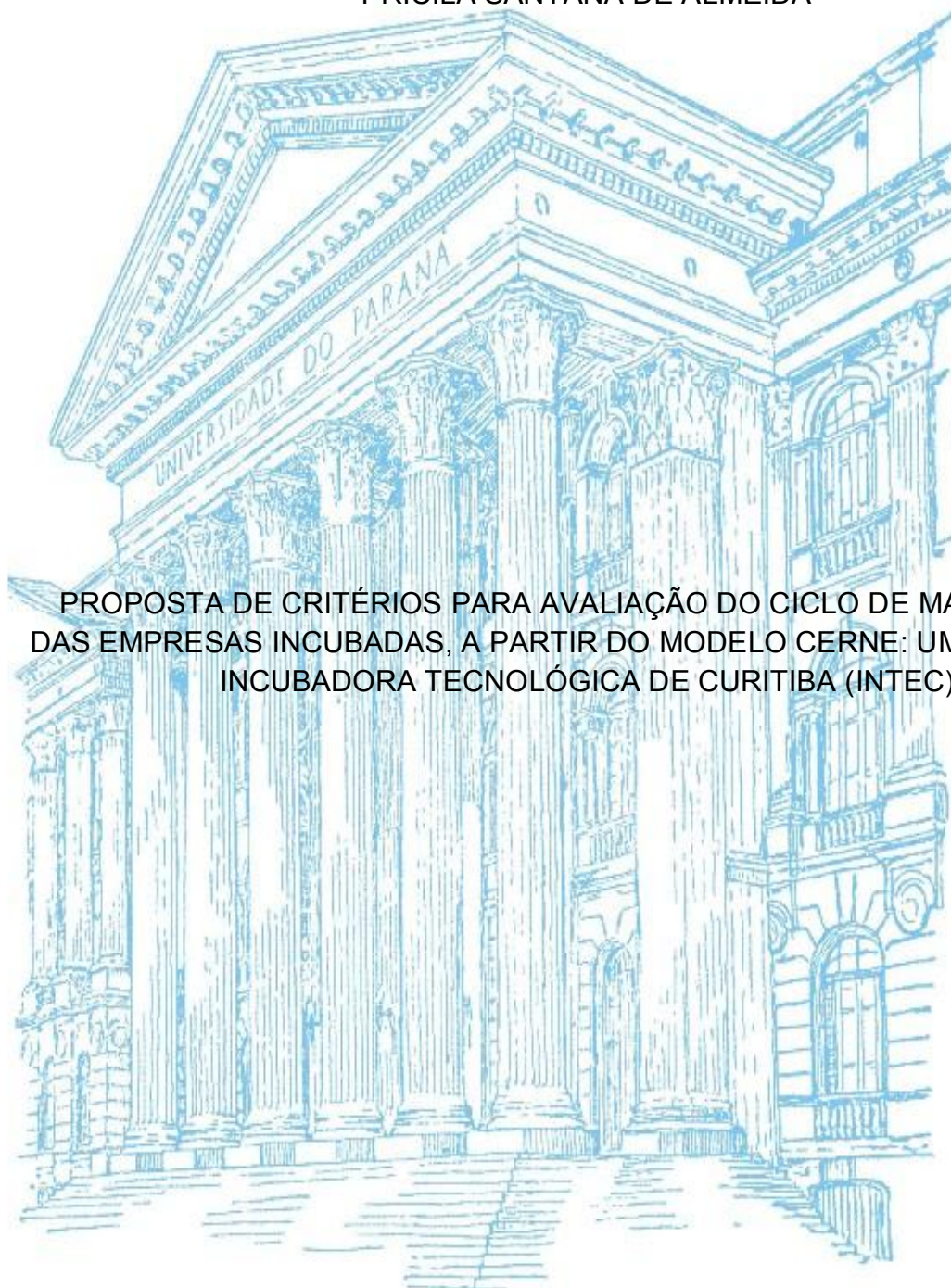


UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

PRICILA SANTANA DE ALMEIDA



PROPOSTA DE CRITÉRIOS PARA AVALIAÇÃO DO CICLO DE MATURIDADE
DAS EMPRESAS INCUBADAS, A PARTIR DO MODELO CERNE: UM ESTUDO NA
INCUBADORA TECNOLÓGICA DE CURITIBA (INTEC)

CURITIBA
2015

PRICILA SANTANA DE ALMEIDA

PROPOSTA DE CRITÉRIOS PARA AVALIAÇÃO DO CICLO DE MATURIDADE
DAS EMPRESAS INCUBADAS, A PARTIR DO MODELO CERNE: UM ESTUDO NA
INCUBADORA TECNOLÓGICA DE CURITIBA (INTEC)

Dissertação apresentada como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre em Engenharia de Produção, na Área de Tecnologia e Inovação na Linha de Inovação em Projeto, Produtos e Processos. Aplicados à Engenharia, do Departamento de Engenharia de Produção, Setor de Tecnologia, Universidade Federal do Paraná, como parte das exigências para a obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção.

Orientadora: Prof. Dr^a. Izabel Cristina Zattar

CURITIBA
2015

A447p

Almeida, Pricila Santana de

Proposta de critérios para avaliação do ciclo de maturidade das empresas incubadas, a partir do Modelo Cerne: um estudo na Incubadora Tecnológica de Curitiba (INTEC) / Pricila Santana de Almeida. – Curitiba, 2015.

168 f. : il., tab. ; 30 cm

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal do Paraná, Setor de Tecnologia, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, 2015.

Orientador: Izabel Cristina Zattar.

Bibliografia: p. 143-154.

1. Incubadoras de empresas. 2. Empresas - Avaliação. 3. Inovações tecnológicas. I. Zattar, Izabel Cristina. II. Universidade Federal do Paraná. III. Título.

CDD: 658.04

TERMO DE APROVAÇÃO

PRICILA SANTANA DE ALMEIDA

PROPOSTA DE CRITÉRIOS PARA AVALIAÇÃO DO CICLO DE MATURIDADE
DAS EMPRESAS INCUBADAS, A PARTIR DO MODELO CERNE: UM ESTUDO NA
INCUBADORA TECNOLÓGICA DE CURITIBA (INTEC).

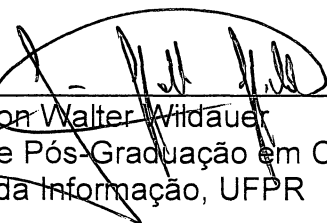
Dissertação aprovada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre no
curso de pós-graduação em Engenharia de Produção, Setor de Tecnologia,
Universidade Federal do Paraná, pela seguinte banca examinadora:



Prof. Dra. Izabel Cristina Zattar
Orientadora – Programa de Pós-Graduação em
Engenharia de Produção, UFPR



Magnífico Reitor Prof. Dr. Benhur Etelberto Gaio
Centro Universitário Internacional, UNINTER



Prof. Dr. Egon Walter Wildauer
Programa de Pós-Graduação em Ciência, Gestão e
Tecnologia da Informação, UFPR



Prof. Dr. Marcelo Gechele Cleto
Programa de Pós-Graduação em Engenharia
de Produção, UFPR

Curitiba, 24 de março de 2015.

Ao Paulo, ao José Henrique e a Sophia,
por todos os segundos da minha vida ao lado de vocês.

AGRADECIMENTOS

À Deus por sua infinita misericórdia e bênçãos proporcionadas a mim e a todos que eu amo.

À Professora Izabel Cristina Zattar por me apresentar o tema.

Aos professores do programa de pós-graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal do Paraná (PPGEP) pela orientação e estímulo em cada uma das matérias cursadas bem como aos professores de outros programas e instituições que colaboraram para minha formação como pesquisadora.

Aos amigos Michelle, Clobert, Nicolle, Nara e Chanthal pelo incentivo e ajuda em inúmeros momentos. Muito obrigada por tudo!!

À CAPES pela concessão da bolsa de estudos que tornou possível a realização deste mestrado.

À empresa onde o estudo de caso foi realizado, Incubadora Tecnológica de Curitiba (INTEC), por toda generosidade e hospitalidade bem como a todos que participaram da entrevista e questionário, pela receptividade e colaboração prestada.

À minha família, que é o alicerce dos meus dias, me incentivando a seguir na caminhada da vida com dignidade mesmo diante das dificuldades.

À toda equipe do Hospital Pilar pelo excelente atendimento prestado, em especial ao Dr. Danilo pelo rápido diagnóstico de embolia pulmonar, proporcionando que essa e outras etapas da minha vida venham a se realizar.

Ao meu marido Paulo e aos meus filhos José Henrique e Sophia sem os quais nada disto faria sentido, pelos quais tenho um amor infinito que não cabe no peito.

RESUMO

O advento das incubadoras de empresas de base tecnológica traz consigo o estímulo à inovação e, por consequência, o desenvolvimento de empreendimentos inovadores ao disponibilizar assessoria, suporte e infraestrutura às empresas incubadas, os quais são fundamentais para o sucesso de novos empreendimentos. A fim de estimular a gestão proativa das incubadoras, foi criado o modelo de gestão Cerne – Centro de Referência para Apoio a Novos Empreendimentos, que visa suprir as necessidades das incubadoras quanto à capacidade de desenvolver empreendimentos de sucesso. O objetivo desta dissertação foi propor critérios para avaliação do ciclo de maturidade das empresas incubadas, através de um estudo de caso na incubadora Intec, a partir do Modelo Cerne. Para tanto, foram pesquisados modelos relacionados à inovação e à avaliação de empresas, identificando critérios utilizados por instituições internacionais e nacionais, modelos clássicos e modelos diretamente relacionados à avaliação de empresas de base tecnológica (EBTs). Em especial, o trabalho propôs adequar os critérios considerados pelas instituições e modelos utilizados no presente trabalho às cinco dimensões do Modelo Cerne, o qual surge como alicerce ao processo de incubação, tendo em vista promover o sucesso das empresas incubadas. Dos 25 modelos estudados, foram extraídos 22 critérios propostos para utilização no ciclo de maturidade do processo de incubação, distribuídos nas 5 dimensões do modelo Cerne. Esses foram confirmados por especialistas e gestores de empresas incubadas quanto ao grau de concordância que melhor retratasse a utilização dos critérios em cada etapa do ciclo de maturidade ou vida. Posteriormente, obteve-se em qual fase ciclo de maturidade esses critérios deveriam ou não ser avaliados, culminando, assim, na proposta de critérios a serem analisados pela incubadora Intec em cada fase do ciclo de maturidade (implantação, crescimento, consolidação e liberação).

Palavras Chaves: Incubadora Intec. Empresas Incubadas. Critérios de Avaliação. CERNE

ABSTRACT

The advent of technology business incubators stimulates innovation and consequently the development of innovative companies by providing advice, support and infrastructure to incubated companies, which are key success factors for new ventures. In order to encourage a proactive management in incubators, the Centro de Referência para Apoio a Novos Empreendimentos [New Venture Support Reference Center] has created the Cerne management model, aimed at meeting business incubators' needs in relation to their ability to develop successful companies. The purpose of this work is to propose criteria for assessing the level of maturity of incubated companies based on the Cerne Model by means of a case study of the business incubator Intec. To this end, models related to innovation and business evaluation, classic models and models directly related to the evaluation of technology companies have been examined to identify the criteria used by international and national institutions. In particular, this work proposed a match between the criteria considered by such institutions and models, and the five dimensions in the Cerne Model, regarded as a support to promote the success of incubated companies during the incubation process. From the 25 models studied, 22 criteria have been selected to be used in the maturity cycle of incubation, being distributed among the 5 dimensions of the Cerne Model. These criteria have been validated by experts and incubated company managers to assess the degree of agreement that best represents the use of the criteria at each stage of the maturity cycle. Then the criteria have been reviewed to determine in which stage of the maturity cycle they should or should not be evaluated, culminating in a proposal of criteria to be assessed by the business incubator Intec at each stage of the maturity cycle (start-up, growth, consolidation and release).

Key-words: Business incubator Intec. Incubated companies. Evaluation criteria. CERNE

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 -	NÚMERO DE INCUBADORAS NA AMÉRICA DO NORTE.....	15
FIGURA 2 -	MOVIMENTO DA INCUBAÇÃO NA FRANÇA E NA ESPANHA EM 2012	16
FIGURA 3 -	PANORAMA DA INCUBAÇÃO NO BRASIL EM 2011	16
FIGURA 4 -	INOVAÇÃO RADICAL E INOVAÇÃO INCREMENTAL	25
FIGURA 5 -	PRINCÍPIOS DO MODELO CERNE	38
FIGURA 6 -	LÓGICO DA ORGANIZAÇÃO DOS NÍVEIS DE MATURIDADE DO MODELO CERNE	39
FIGURA 7 -	NÍVEL DE MATURIDADE X PROCESSOS-CHAVES DO MODELO CERNE	41
FIGURA 8 -	NÍVEIS DE MATURIDADE X PRÁTICAS-CHAVES DO MODELO CERNE	42
FIGURA 9 -	PROCESSO-CHAVE 1.6 SISTEMA DE ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO	43
FIGURA 10 -	APRESENTAÇÃO DOS MODELOS ESTUDADOS	45
FIGURA 11 -	FAMÍLIA FRASCATI	48
FIGURA 12 -	MANUAL DE OSLO - ATIVIDADES PARA INOVAÇÕES DE PRODUTO E DE PROCESSO	50
FIGURA 13 -	MODELO TEMAGUIDE - ELEMENTOS ESSENCIAIS PARA O PROCESSO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA	54
FIGURA 14 -	PILARES DE UMA EMPRESA INOVADORA.....	57
FIGURA 15 -	RESUMO DO INNOVATION UNION SCOREBOARD	60
FIGURA 16 -	MODELO DE EXCELÊNCIA DA GESTÃO® (MEG) – UMA VISÃO SISTÊMICA DA GESTÃO ORGANIZACIONAL	64
FIGURA 17 -	ESTRUTURA LÓGICA DO CONTEÚDO DO QUESTIONÁRIO PINTEC.....	65
FIGURA 18 -	VISÃO GERAL DO MODELO NUGIN DE GESTÃO DA INOVAÇÃO.....	68
FIGURA 19 -	TRÊS PILARES DO INEI.....	70
FIGURA 20 -	DEZ DIMENSÕES BÚSSOLA DA INOVAÇÃO	75
FIGURA 21 -	AS QUATRO PERSPECTIVAS DO BSC.....	78

FIGURA 22 - AS 12 ÁREAS DO RADAR DA INOVAÇÃO	82
FIGURA 23 - VISÃO GERAL MODELO UGGIONI (2002)	86
FIGURA 24 - TERMÔMETRO DA INOVAÇÃO.....	91
FIGURA 25 - INDICADORES SANTOS (2013).....	92
FIGURA 26 - MODELO ROTA DA INOVAÇÃO	94
FIGURA 27 - CRITÉRIOS DE SELEÇÃO (PASSONI)	95
FIGURA 28 - CONDUÇÃO DO ESTUDO DE CASO	98
FIGURA 29 - CONDUÇÃO DO ESTUDO DE CASO ADAPTADO	99
FIGURA 30 - PROCESSO DE INCUBAÇÃO DA INTEC.....	104
FIGURA 31 - INTEC E O CICLO DE MATURIDADE DAS EMPRESAS INCUBADAS.....	105
FIGURA 32 – DIRETRIZES DO MODELO CERNE PARA MONITORAMENTO DAS EMPRESAS INCUBADAS	111
FIGURA 33 - CRITÉRIOS FINAIS ADEQUADOS AS DIMENSÕES DO MODELO CERNE	114
FIGURA 34 - FORMULAÇÃO DA ESCALA DO QUESTIONÁRIO PARTE I	122
FIGURA 35 - GRUPOS DE RESPONDENTES	125

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 - CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DAS EMPRESAS INCUBADAS – INTEC	106
----------------------------------------------------------------------------	-----

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 -	FERRAMENTAS TEMAGUIDE	56
QUADRO 2 -	SÍNTESE DOS CRITÉRIOS CONSIDERADOS A PARTIR DOS MODELOS INTERNACIONAIS	61
QUADRO 3 -	FUNDAMENTO DOS CRITÉRIOS DO MODELO MEG.....	63
QUADRO 4 -	INDICADORES DO QDI	71
QUADRO 5 -	SÍNTESE DOS CRITÉRIOS CONSIDERADOS A PARTIR DOS MODELOS NACIONAIS	76
QUADRO 6 -	SÍNTESE DOS CRITÉRIOS CONSIDERADOS A PARTIR DOS MODELOS CLÁSSICOS	84
QUADRO 7 -	LISTA DE INDICADORES PARA EMPRESA INCUBADA	88
QUADRO 8 -	SÍNTESE DOS CRITÉRIOS CONSIDERADOS A PARTIR DOS MODELOS PARA EBTS	96
QUADRO 9 -	MODELOS PESQUISADOS.....	108
QUADRO 10 -	MODELOS E CRITÉRIOS CONSIDERADOS NO PRESENTE TRABALHO	116
QUADRO 11 -	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE EMPRESAS A PARTIR DA INOVAÇÃO DOS 25 MODELOS ESTUDADOS	118
QUADRO 12 -	DEFINIÇÃO DOS 22 CRITÉRIOS PROPOSTOS	119
QUADRO 13 -	NÚMERO DE RESPONDENTES POR EMPRESAS INCUBADAS.....	124

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 –	ESCORE DOS CRITÉRIOS EM ORDEM DECRESCENTE (QUEST PARTE I) A PARTIR DO JULGAMENTO DOS ESPECIALISTAS DE INCUBADORAS DE EBTS DA REGIÃO DE CURITIBA	126
TABELA 2 –	ESCORE DOS CRITÉRIOS EM ORDEM DECRESCENTE (QUEST PARTE I) A PARTIR DO JULGAMENTO DOS GESTORES DE EMPRESAS INCUBADAS (EBTS) DA REGIÃO DE CURITIBA.....	128
TABELA 3 -	CRITÉRIOS MAIS PONTUADOS PELOS ESPECIALISTAS NAS 4 FASES DO CICLO DE MATURIDADE	130
TABELA 4 -	CRITÉRIOS COM ESCORES MAIS ALTOS, ADEQUADOS AO MODELO CERNE, PARA ACOMPANHAMENTO DO CICLO DE MATURIDADE DAS EMPRESAS INCUBADAS A PARTIR DO JULGAMENTO DOS ESPECIALISTAS DAS INCUBADORAS TECNOLÓGICAS DE CURITIBA	132
TABELA 5 -	CRITÉRIOS MAIS PONTUADOS PELOS GESTORES DE EMPRESAS INCUBADAS DA REGIÃO DE CURITIBA NAS 4 FASES DO CICLO DE MATURIDADE	134
TABELA 6 -	CRITÉRIOS COM ESCORES MAIS ALTOS, ADEQUADOS AO MODELO CERNE, PARA ACOMPANHAMENTO DO CICLO DE MATURIDADE DAS EMPRESAS INCUBADAS A PARTIR DO JULGAMENTO DOS GESTORES DE EMPRESAS INCUBADAS EM INCUBADORAS TECNOLÓGICAS DO MUNICÍPIO DE CURITIBA.....	136
TABELA 7 -	PROPOSTA DE CRITÉRIOS PARA ACOMPANHAMENTO DO CICLO DE MATURIDADE NA INTEC, ADAPTADO AS CINCO DIMENSÕES DO MODELO CERNE.	138

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	14
1.1 OBJETIVO GERAL	17
1.1.1 Objetivos Específicos	17
1.2 DELIMITAÇÕES E RESULTADOS ESPERADOS	19
2. CONTEXTUALIZAÇÃO	21
2.1 INOVAÇÃO.....	21
2.1.1 Tipos de inovação.....	23
2.1.2 Inovação tecnológica.....	24
2.2 INCUBADORAS DE EMPRESAS	26
2.2.1 Definição e características das incubadoras	27
2.2.2 Fatores críticos de sucesso de incubadoras de empresas e empresas incubadas	29
2.2.3 Tipos de incubadoras de empresas	32
2.3 INCUBADORAS DE BASE TECNOLÓGICA	32
2.3.1 Ciclo de maturidade.....	34
2.3.2 Empresas de base tecnológica (EBTs)	36
3. MODELOS DE AVALIAÇÃO DE EMPRESAS BASEADOS EM INOVAÇÃO	45
3.1.1 <i>Community Innovation Survey</i> (CSI).....	46
3.1.2 Organização para cooperação e desenvolvimento econômico (OCDE)	47
3.1.2.1 Manual Frascati	48
3.1.2.2 Manual de Oslo.....	49
3.1.3 <i>Innovation Economy Massachusetts</i>	51
3.1.4 Método TEMAGUIDE	53
3.1.4 Modelo Empresarial da Inovação – COTEC.....	56
3.1.5 <i>Innovation Union Scoreboard</i>	59
3.1.6 Síntese dos modelos de instituições internacionais	60
3.2 MODELOS DE INSTITUIÇÕES NACIONAIS	62
3.2.1 Fundação Nacional da Qualidade (FNQ)	62
3.2.2 Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica (Pintec)	64
3.2.3 Modelo NUGIN.....	67
3.2.4 Instituto Nacional de Empreendedorismo e Inovação (INEI).....	69

3.2.5 Confederação Nacional da Indústria (CNI)	71
3.2.6 Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas Inovadoras (Anpei).....	73
3.2.7 Federação das Indústrias do Estado do Paraná (FIEP)	74
3.2.8 Síntese dos Modelos de Instituições Nacionais.....	76
3.3 MODELOS DA LITERATURA	77
3.3.1 Modelos Clássicos.....	77
3.3.1.1 <i>Balanced Scorecard</i> (BSC)	77
3.3.1.2 Radar da Inovação	81
3.3.1.3 Modelo Silva (2006)	82
3.3.1.3 Síntese dos Modelos Clássicos	84
3.3.2 Modelos para EBTs.....	85
3.3.2.1 Modelo Uggioni (2002).....	85
3.3.2.2 Modelo Oliveira (2007).....	87
3.3.2.3 Modelo Ferreira <i>et al</i> (2008).....	89
3.3.2.4 Modelo Oliva <i>et al</i> (2010).....	89
3.3.2.5 Termômetro da Inovação.....	90
3.3.2.6 Modelo Santos (2013).....	92
3.3.2.8 Modelo Passoni (2015).....	94
3.3.2.9 Síntese dos modelos de EBTs.....	96
4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	97
4.1 ESTRATÉGIA DA PESQUISA.....	98
5. DESENVOLVIMENTO	102
5.1 AMBIENTE DA PESQUISA	102
5.1.1 Incubadora Tecnológica de Curitiba (Intec)	103
5.2 DISCUSSÃO DOS MODELOS ESTUDADOS	107
5.3 SELEÇÃO DOS CRITÉRIOS	109
5.4 PRÉ-TESTE E QUESTIONÁRIO FINAL	119
5.4.1 Pré-teste.....	120
5.4.2 Questionário final	120
5.4.2.1 Escala de medida utilizada	122
6. ANÁLISE DOS RESULTADOS	123
6.1 PERFIL DOS RESPONDENTES	123
6.2 ANÁLISE DOS DADOS.....	124

6.2.1 Análise dos dados do questionário parte i	125
6.2.2 Análise dos dados do questionário parte ii.....	129
6.2.3 Conclusão do capítulo.....	137
7. CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES	141
REFERÊNCIAS	143
APÊNDICE 1- RELATÓRIO DE ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA NA INTEC	155
APÊNDICE 2 - QUESTIONÁRIOS (PRÉ-TESTE)	157
APÊNDICE 3 - QUESTIONÁRIO FINAL (PÓS PRÉ-TESTE)	163

1.INTRODUÇÃO

As incubadoras têm se constituído mundialmente como uma base de apoio para a consolidação e otimização do desenvolvimento do empreendedor e das micro e pequenas empresas. Atuam como um estímulo à criação de empreendimentos inovadores, com alto valor tecnológico agregado a seus produtos, processos e serviços, bem como através da utilização de modernos métodos de gestão (RIBEIRO, ANDRADE, 2008).

Em decorrência da acelerada mudança no ambiente comercial, o investimento em pesquisa por parte dos governos estimula o surgimento das empresas de base tecnológicas (EBTs) (FREITAS, MENDES JUNIOR, 2009). No Brasil, o estímulo à criação das EBTs ocorre por meio da criação das incubadoras tecnológicas (ANDRADE JUNIOR, 2010).

Corroboram com essa afirmação Oliva *et al.* (2011) ao citar o crescimento do investimento público e privado em pesquisa e desenvolvimento como uma das estratégias que possibilitam ao Brasil criar e introduzir novas tecnologias, permitindo que as empresas gerem produtos, processos e serviços com alto valor agregado.

Esses mesmos autores destacam ainda que, como parte integrante desse cenário, as incubadoras de empresa de base tecnológica têm sido criadas com o objetivo de aceitar e incubar empresas nascentes cujos processos produtivos utilizam tecnologias inovadoras e conhecimento de elevado valor científico (OLIVA *et al.*, 2011).

Grimaldi e Grandi (2005) relatam que nos últimos 20 anos uma crescente importância tem sido dada às incubadoras, as quais atuam como mecanismo para aumentar o desenvolvimento econômico e tecnológico de países bem como promover o surgimento de ideias empreendedoras e o crescimento de empresas recém-criadas, sendo utilizadas como ferramentas para reduzir a probabilidade de falha e acelerar o processo de criação de empresas.

Desse modo, acompanhar os avanços tecnológicos e científicos nas várias áreas do conhecimento e as inovações que surgem a todo o momento possibilita reconhecer oportunidades para negócios de base tecnológica (SILVA JUNIOR, 2009).

Com o intuito de dimensionar a incubação no Brasil tendo por base a realidade internacional, em 2012 a ANPROTEC – Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores, em parceria com o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, apresentou um estudo quanto ao movimento brasileiro de incubação no cenário mundial, visando compreender sua evolução e principais características (ANPROTEC, 2012).

Esse estudo sinaliza um crescimento em ritmo acelerado das incubadoras a partir da década de 1990, resultante de políticas públicas de fomento realizadas em países como Coreia do Sul, França, Alemanha, Estados Unidos, Canadá e Brasil. Entre os sistemas analisados, a América do Norte e a Europa se destacam como os maiores. O Reino Unido é o país no qual estão instaladas as incubadoras de maior porte, com média de 73 empresas e 413 empregos criados. Na FIGURA 1 consta o número de incubadoras de empresas nos Estados Unidos, México e Canadá.



FIGURA 1: NÚMERO DE INCUBADORAS NA AMÉRICA DO NORTE
FONTE: ANPROTEC (2012)

Na FIGURA 2 está ilustrado o número médio de funcionários em incubadoras de empresas na França e na Espanha.

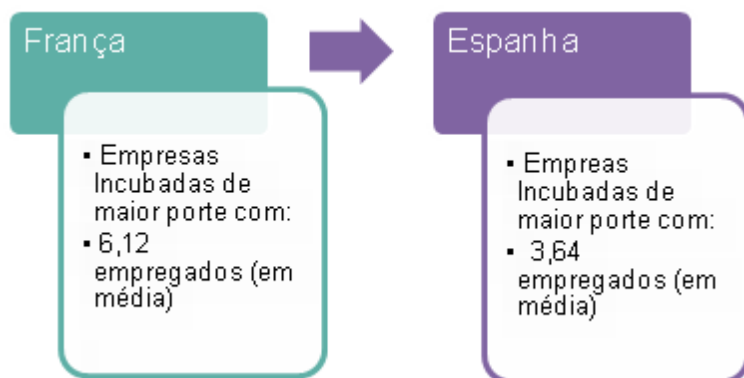


FIGURA 2 - MOVIMENTO DA INCUBAÇÃO NA FRANÇA E NA ESPANHA EM 2012
 FONTE: ANPROTEC (2012)

A partir desse estudo, a Anprotec destaca a incubação no Brasil e sinaliza aumento na maturidade por parte dos gestores. Esse cenário é refletido pelos números apresentados na FIGURA 3, na qual é ilustrado o panorama brasileiro quanto à incubação no ano de 2011.

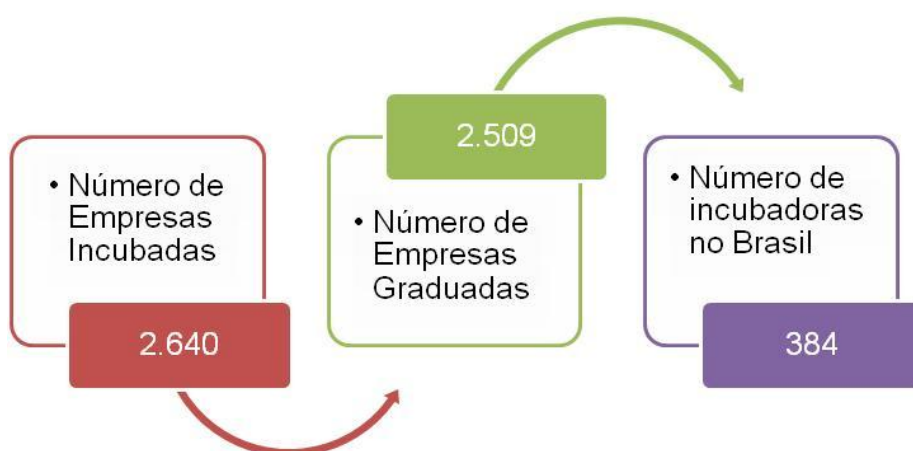


FIGURA 3 - PANORAMA DA INCUBAÇÃO NO BRASIL EM 2011
 FONTE: ADAPTADO DE ANPROTEC 2012

Com o objetivo de apoiar o panorama da incubação no Brasil, em 2011, a Anprotec em parceria com o Sebrae lançaram o modelo Cerne, o qual visa fortalecer as incubadoras de empresas e por consequência estimular o desenvolvimento de empreendimentos de sucesso.

Com base no contexto pesquisado, o problema a ser explorado nesta dissertação é atender a necessidade da incubadora Intec em se adequar ao modelo

Cerne, especificamente ao item 1.6 que se refere a avaliação, orientação e monitoramento das empresas incubadas.

Desta forma, a questão base deste trabalho é como propor critérios para avaliar o ciclo de maturidade das empresas incubadas, a partir da adequação ao modelo Cerne, tendo por fim o sucesso destas organizações em seus mercados de atuação?

1.1 OBJETIVO GERAL

Propor critérios que possibilitem o acompanhamento do ciclo de maturidade das empresas incubadas na Incubadora Tecnológica de Curitiba (Intec), tendo por base o modelo Cerne.

1.1.1 Objetivos Específicos

De modo a obter o objetivo geral, têm-se os seguintes objetivos específicos:

- a) pesquisar modelos relacionados à inovação e à avaliação de empresas por instituições internacionais, por instituições nacionais, por modelos clássicos, bem como por modelos voltados para empresas de base tecnológica (EBTs);
- b) mapear os critérios considerados na literatura dos modelos previamente pesquisados;
- c) analisar os documentos e critérios considerados pela Intec para avaliação do ciclo de maturidade das empresas incubadas;
- d) propor critérios a serem considerados para avaliação das empresas incubadas, adequando-os às cinco dimensões do Modelo Cerne.

1.1.2 Justificativa

Ter o seu próprio negócio, em oposição a ter um emprego formal, é o sonho de 44% dos brasileiros entrevistados pela pesquisa *Global Entrepreneurship Monitor* (GEM) de 2012. A pesquisa, de âmbito mundial, revela que de cada 10 empresas abertas no Brasil, 7 são criadas por uma questão de oportunidade (GEM, 2012).

No entanto, o índice de mortalidade de micro, pequenas e médias empresas (MPMEs) nos primeiros 5 anos de vida ainda é elevado. Como um meio interessante e eficaz para a redução do índice de mortalidade de empresas no Brasil, tem-se as incubadoras de empresas (MORIGI e SOUZA, 2013)

Iagham (2010) destaca que a criação de incubadoras de empresas é uma iniciativa que vem proporcionando resultados animadores no mundo todo, inclusive no Brasil, uma vez que o objetivo dessas organizações é o de amparar as empresas iniciantes, tendo em vista a criação e consolidação dessas empresas em seu mercado de atuação.

Porém, de maneira deficiente, muitas incubadoras limitam-se ao fornecimento de infraestrutura e serviço de apoio, não dispondo de mecanismos fortes de suporte à gestão empresarial e, por fim, não auxiliando de forma completa o negócio da nova empresa (FERREIRA *et al.*, 2008).

Como parte da gestão da incubadora, tem-se a avaliação das empresas incubadas, visando dimensionar a sua maturidade ao longo de sua permanência na incubadora.

No entanto, percebe-se a falta de modelos e de critérios de avaliação de incubação das empresas de base tecnológica no que se refere ao seu potencial de sucesso (SBRAGIA, PEREIRA, 2004).

A partir do ano de 2011, o cenário da incubação de empresas no Brasil passa por transformações. O Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae) em parceria com a Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores (Anprotec) promovem, em 2011, o modelo Centro de Referência para Apoio a Novos Empreendimentos (Cerne) tendo como objetivo promover empresas incubadas de sucesso (CERNE, 2011b).

Em 2015, um incentivo financeiro é disponibilizado as incubadoras de empresa através do edital SEBRAE/ANPROTEC 01/2015 Implantação e Certificação

do CERNE, o qual oferece apoio técnico e financeiro para as incubadoras que tenham seus projetos selecionados, estimulando desta forma a adequação das Incubadoras ao modelo em questão (SEBRAE, 2015).

No entanto, o Modelo CERNE, que será utilizado como base deste trabalho, o qual será descrito em maiores detalhes da seção 2.4, não especifica em detalhes quais critérios que devem ser monitorados nas empresas incubadas em cada uma de suas 5 dimensões (Empreendedor, Tecnologia, Capital, Mercado e Gestão).

A partir disso, buscou-se na literatura modelos que apresentassem critérios para avaliação de empresas tendo por base a inovação. Estes modelos serviram para direcionar o mapeamento e a adequação dos critérios a cada uma das 5 dimensões do modelo Cerne.

Deste modo, em função da escassa literatura existente, especificamente sobre a avaliação de empresas incubadas, e tendo em vista a adequação das incubadoras às práticas do Modelo de Gestão Cerne, esta pesquisa visa propor critérios para a avaliação do ciclo de maturidade das empresas incubadas na Incubadora Tecnológica de Curitiba (Intec), a partir da adequação destes critérios às 5 dimensões do Modelo CERNE, visando desta forma ajudar aos gestores da incubadora Intec e demais Incubadoras Tecnológicas bem como ao meio acadêmico, servindo como aporte para futuras pesquisas.

1.2 DELIMITAÇÕES E RESULTADOS ESPERADOS

Este trabalho desenvolve-se no âmbito das incubadoras de empresas de base tecnológica, tendo como base modelos de instituições internacionais, modelos de instituições nacionais e modelos diretamente relacionados à avaliação de empresas a partir da inovação.

A etapa do modelo Cerne a ser considerada é o processo-chave denominado “sistema de acompanhamento, orientação e avaliação do desempenho dos empreendimentos incubados”, sendo desconsideradas as demais etapas da incubação propostas pelo Modelo Cerne.

A etapa de acompanhamento, orientação e avaliação exige a manutenção de um processo sistemático e documentado, que permita acompanhar, por meio de

indicadores, o desenvolvimento do empreendedor, a evolução da proposta de valor oferecida aos clientes, o processo de captação e utilização dos recursos de terceiros, o desenvolvimento comercial, bem como a gestão dos empreendimentos incubados (CERNE, 2011b). Este trabalho concentra-se na prática inicial, referente aos critérios para acompanhamento do ciclo de maturidade das empresas incubadas.

Os resultados esperados visam contribuir com o atual processo de acompanhamento do ciclo de maturidade das empresas incubadas na Incubadora Tecnológica de Curitiba (Intec).

2. CONTEXTUALIZAÇÃO

Este capítulo aborda a teoria utilizada para a elaboração desta investigação, os principais autores e temas relacionados.

O objeto principal desta pesquisa é propor critérios que possibilitem a avaliação do grau de maturidade de empresas incubadas tendo como base um estudo a ser realizado na Incubadora Tecnológica de Curitiba (Intec).

Sendo assim, o referencial teórico deve apoiar o trabalho apresentando conceitos relacionados ao tema principal, tais como: inovação, tipos de inovação, inovação tecnológica, incubadora de empresas, definição e característica das incubadoras, fatores críticos de sucesso de incubadoras de empresas e empresas incubadas, tipos de incubadoras de empresas, incubadora de base tecnológica, ciclo de maturidade, empresas de base tecnológica (EBTs).

2.1 INOVAÇÃO

A partir da década de 1970, a importância da inovação vem sendo evidenciada por diversos autores. Dois deles merecem uma atenção especial. Joseph Schumpeter, que foi quem mais salientou a importância e a contribuição da inovação para o desenvolvimento econômico, e Peter Drucker, cuja importância se destaca ao longo de suas obras (BARBIERI, 1997).

Para Schumpeter (1988), a inovação altera os padrões de produção e cria diferenciação para as empresas, sendo o centro do desenvolvimento econômico de uma região/país.

Drucker (1987) conceitua a inovação como o instrumento singular do espírito empreendedor, sendo a ação que contempla os recursos com a nova capacidade de gerar riqueza. E enfatiza: “A inovação é de fato um recurso”. Para o autor, a transformação do produto em recurso é confirmada mediante a constatação do ganho financeiro e, a partir da sua utilização, chama-se inovação, sendo esse o meio pelo qual ocorre essa transformação.

Freeman e Soete (1997) consideram a inovação como a união de técnicas comerciais, industriais e operacionais, e salientam que a importância da inovação não se restringe apenas ao acúmulo de riqueza para os países, se restringindo apenas ao aumento de prosperidade, mas também no sentido mais fundamental, ao permitir com que as pessoas façam coisas nunca feitas anteriormente.

No entanto, devido à complexidade do processo de inovação e às inúmeras possibilidades de como ela ocorre, nos mais diversos tipos de empresas e indústrias, definições claras nem sempre são possíveis, o que, por vezes, gera a necessidade de se adotar convenções (OCDE, 2005).

Isso porque a inovação ocorre em tecnologia, métodos, novos produtos, novas formas de administrar e produzir, novas maneiras de comercialização, identificação de novos grupos de clientes (nichos), novos esquemas de distribuição, novas formas e aliança estratégica, etc. (PORTER, 1990).

Ao conceituar a inovação, Longo (1996) a define como a resolução pela primeira vez de um problema tecnológico, caracterizando-se pela disponibilidade de um produto ou processo em seu mercado de atuação, de modo a agregar positivamente ao âmbito socioeconômico (LONGO, 1996).

A inovação, no entanto, não seria apenas o uso de novas tecnologias ou o desenvolvimento de novos produtos e processos, mas uma mudança no pensar, de modo a incorporar novos conhecimentos às atividades de produção e de comercialização (FARIAS *et al.*, 2013).

A Finep – Inovação e Pesquisa, empresa pública vinculada ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) do Brasil, define inovação como a implementação no mercado, com êxito, de produtos, serviços, processos, métodos e sistemas que não existiam anteriormente ou que possuem alguma característica nova e diferente do padrão em vigor (FINEP, 2014).

Já para Tohidi e Jabbari (2012b), a inovação pode ser evidenciada como qualquer mudança na tecnologia, uma vez que “a tecnologia abrange todas as técnicas, processos, sistemas e habilidades para conversão das fontes em produtos”.

Terra (2014), por sua vez, define a inovação como a transformação de uma ideia em produto(s), serviço(s) ou processo(s), novo(s) ou aprimorado(s), de modo que a sua implantação no mercado agregue valor adicional.

Na literatura, Drucker (1987), Schumpeter (1988) e Porter (1999) e Freeman e Soete (1997) são a base para modelos de inovação.

2.1.1 Tipos de inovação

A inovação pode se apresentar de diversos modos, que podem ser resumidos e modificados considerando quatro dimensões (TIDD, BESSANT, 2011, p.19):

- a) Inovação de Produto: altera os produtos ou serviços que a organização dispõe;
- b) Inovação de Processo: muda os caminhos de criação e entregas;
- c) Inovação de Posição: modifica o contexto no qual os produtos e serviços são introduzidos;
- d) Inovação de Paradigma: mudança nos modelos mentais subjacentes no que se refere ao seu quadro.

Já o centro estatístico de pesquisa *Australian Bureau of Statistics* (ABS) e o Manual de Oslo destacam quatro grandes tipos de inovação: bens ou serviços, também denominados inovação de produção; processos operacionais ou inovação de processo; processos organizacionais/gerenciais; e métodos de comercialização ou inovações em marketing (OCDE, 2005; ABS, 2014).

Corroboram com essa afirmação De Bes e Kotler (2011), os quais definem quatro níveis de inovação que variam do mais estratégico ao mais tático. O nível 1 faz menção à inovação de modelo de negócios, o nível 2 se refere à inovação de processo, o nível 3 se enquadra na inovação de mercado e, por fim, o nível 4 inclui a inovação de produto e serviço.

Coral, Trzeciak, Geisler (2011) especificam os tipos de inovação, classificando-a brevemente em dois grupos, inovação tecnológica e inovação não tecnológica.

“A inovação tecnológica engloba o desenvolvimento e a introdução no mercado de produtos e processos tecnologicamente novos (radical) ou com substanciais melhorias tecnológicas (incremental).

A inovação não tecnológica refere-se a mudanças de mercado, do modelo de negócios, de serviço, de *design* ou de organização.” (CORAL, TRZECIAK, GEISLER, 2011, p. 9)

Dentre os vários tipos de inovação, Terra (2014) destaca os 13 tipos a seguir: inovação aberta, inovação fechada, inovação incremental, inovação radical, inovação substancial, inovação disruptiva, inovação social, inovação focada, inovação sistêmica, inovação induzida, inovação sustentável, inovação 2.0 e inovação tecnológica, que é o foco do trabalho em questão e tema do tópico seguinte.

2.1.2 Inovação tecnológica

O estudo sobre o tema Inovação Tecnológica parte do Manual de Oslo, “principal fonte internacional de diretrizes para coleta e uso de dados sobre atividades inovadoras da indústria” (OCDE, 1997).

Vale salientar que a introdução e a difusão da inovação tecnológica estão estreitamente relacionadas com as características do mercado, principalmente com o dinamismo, uma vez que o ritmo cada vez mais intenso de desenvolvimento e introdução de inovações tecnológicas é uma das principais características do sistema econômico, (...) o qual se baseia na aplicação de novos conhecimentos científicos, no aperfeiçoamento de produtos existentes ou no desenvolvimento de novos produtos (ROSENTHAL, 1995).

Por certo, a inovação tecnológica é um processo realizado por uma empresa para introduzir produtos e serviços que incorporem novas soluções técnicas, funcionais ou estéticas. Essas soluções podem ser completamente novas, pois não eram conhecidas ou usadas antes que a empresa inovadora as introduzisse (BARBIERI, 1997, p.68).

No entanto, há autores que acreditam que o conceito de inovação tecnológica transcende o âmbito da tecnologia por envolver mudanças no conjunto dos conhecimentos tecnológicos, uma vez que há maior detalhamento na resolução

da tecnologia, abrindo o conjunto tecnológico em seus componentes, aumentando o leque de oportunidades (ROSENTHAL, 1995).

O Manual de Oslo, por sua vez, apresenta a definição do conceito de inovações tecnológicas em produtos e processos (TPP), caracterizando-as como a implementação de produtos e processos tecnológicos inéditos ou com substanciais melhorias. Em meio aos principais componentes das inovações TPP, encontram-se produtos, processos e o grau de novidade da mudança realizada em cada caso. Sendo assim, ao considerar a inovação tecnológica de produto, obtêm-se “produtos tecnologicamente novos ou produtos tecnologicamente melhorados” (OCDE, 2005).

Diferente de um produto anteriormente criado, um produto tecnologicamente novo pode conter tecnologias extremamente novas ou se basear em uma combinação de tecnologias já atuantes que, no entanto, são empregadas de uma nova forma, ou, ainda, pode ser consequência da utilização de um novo conhecimento (OCDE, 2005).

Já no que se refere a produto tecnologicamente aprimorado, trata-se de um produto já existente que incorpora, entretanto, melhorias (OCDE, 2005).

As mudanças causadas pela inovação, assim como seus efeitos, dependem da sua intensidade e variam entre radicais e incrementais (ROSENTHAL, 1995). Coral, Trzeciak, Geisler (2011) afirmam que a inovação tecnológica pode ser representada pela figura 4.



FIGURA 4 - INOVAÇÃO RADICAL E INOVAÇÃO INCREMENTAL
FONTE: ADAPTADO DE CORAL, TRZECIAK, GEISLER (2011)

Tohidi e Jabbari (2012a) também definem o conceito de processo de inovação tecnológica como sendo o de transformar uma nova ideia em uma *commodity* (produto, serviço) ou desenvolver um novo processo.

A Fundação COTEC para a Inovação Tecnológica destaca de maneira breve: “a inovação não é mais que uma troca na 'tecnologia' da empresa que faz com que sua oferta aumente de valor” (COTEC, 2013).

Nessa mesma vertente, Terra (2014) conceitua a inovação tecnológica como a concepção de novos produtos e processos de fabricação que agregam novas funções ou novas características aos produtos ou aos processos, gerando melhorias e ganhos reais quanto à qualidade e à produtividade, proporcionando a empresa uma maior competitividade no mercado (TERRA, 2014).

Para tanto, dentre os diversos mecanismos desenvolvidos para apoiar a inovação e o empreendedorismo, principais fontes de sucesso nos empreendimentos com elevado valor agregado, estão às incubadoras de empresas, (...) que surgiram mundialmente como métodos para a promoção do desenvolvimento econômico em países desenvolvidos e em desenvolvimento (OZDEMIR, SEHITOGLU, 2013).

A incubação já provou ser de grande importância para o desenvolvimento de pequenas e médias empresas, uma vez que não fornece apenas um serviço integrado e diversificado para o empreendedor, mas contribui para a ascensão da inovação de maneira regional e nacional, o que gera crescimento econômico. A incubação é a *interface* crítica entre a macroinovação e a microempresa (TSAI *et al.*, 2009).

Dada a importância das incubadoras de empresas no desenvolvimento e no estímulo para a criação da inovação, torna-se relevante o seu estudo, apresentado a seguir.

2.2 INCUBADORAS DE EMPRESAS

O modelo pioneiro de incubadoras de empresas, como conhecido nos dias atuais, surgiu no final da década de 1950, em Nova Iorque (EUA), no qual as

empresas emergentes de pequeno porte compartilhavam, além de equipamentos, serviços como secretaria, contabilidade, vendas, marketing e outros, possibilitando a redução dos custos e o aumento da competitividade (AERTS, MATTHYSSENS, VANDENBEMPT, 2007; ORTIGARA, 2011).

Em meados dos anos 1970, na região do Vale do Silício (EUA), universitários recém-formados encontraram nas incubadoras uma opção para desenvolver suas inovações tecnológicas e seu espírito empreendedor (ANPROTEC, 2014).

No Brasil, com o apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), a primeira incubadora brasileira se instalou na cidade de São Carlos, na década de 1980. Posteriormente, incubadoras foram estabelecidas nas cidades de Florianópolis, Curitiba, Campina Grande e Distrito Federal (STAINSACK, 2003).

Em 1987, ocorreu a criação da Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos de Tecnologias Avançadas – Anprotec, entidade responsável pela articulação do movimento para a criação de incubadoras de empresas no Brasil (STAINSACK, 2003).

A seguir serão apresentadas a definição e as características das incubadoras de empresas.

2.2.1 Definição e características das incubadoras

A *Nacional Business Incubation Association* (NBIA), organização internacional localizada em Ohio (EUA), apresenta as incubadoras de empresas como facilitadores para o crescimento e sobrevivência de empresas emergentes em sua fase inicial, ajudando-as no período em que se encontram mais vulneráveis (NBIA, 2014).

A Anprotec, por sua vez, define as incubadoras de empresas como instituições que promovem empreendimentos inovadores, tendo como objetivo dar suporte aos empreendedores para o desenvolvimento de ideias inovadoras, visando transformá-las em negócios bem-sucedidos (ANPROTEC, 2014).

Corroboram com esse conceito Reis, Palma e Crespo (2012), expondo que as incubadoras de empresas são como catalisadores dos conhecimentos e da prospecção dos ativos tecnológicos desenvolvidos nas instituições parceiras, ajudando a transformar ideias inovadoras em empresas e tendo como foco capacitá-las para sobreviverem no mercado.

Freitas e Mendes Junior (2009), por sua vez, apresentam as incubadoras como fonte de vitalidade para empresas com dificuldades de qualquer fundamento, assegurando funções essenciais à sua criação, como consultorias direcionadas, treinamentos gerenciais e infraestrutura física, operacional, administrativa e técnica.

Ao destacar a missão de uma incubadora, Medeiros (1998) menciona que seu intuito é o de oferecer suporte e infraestrutura física e administrativa às empresas abrigadas a partir do esforço entre os parceiros envolvidos, atuando como uma prestadora de serviços.

Vale salientar que o sucesso das incubadoras está fortemente ligado ao sucesso de suas empresas incubadas em seus mercados de atuação (FURLANETTO, 2006).

Da mesma forma, Maciel *et al.* (2014) afirmam que, como agentes promotores de inovação e empreendedorismo, as incubadoras devem proporcionar condições favoráveis para o sucesso das empresas incubadas.

Assim sendo, um dos principais desafios das incubadoras de empresas refere-se ao alinhamento de suas atividades a suas estratégias organizacionais, a partir de indicadores de desempenho que permitam um direcionamento estratégico (DANTAS *et al.*, 2014).

Mas a principal característica das incubadoras de empresas é o compartilhamento de experiências, uma vez que no ambiente da incubadora, as constantes trocas de informações entre os participantes dos empreendimentos podem gerar novas ideias (CAJUEIRO; SICSÚ, 2002).

Ainda segundo Cajueiro e Sicsú (2002), outras características são as vantagens oferecidas aos novos empreendedores, melhorando as condições necessárias para o desenvolvimento dos seus projetos. Entre as vantagens oferecidas, pode-se destacar o apoio logístico administrativo, suporte técnico, assessoramento especializado, custos acessíveis, despesas compartilhadas e as linhas de crédito especiais, além de facilidades e serviços como:

- a) infraestrutura, espaço físico com laboratórios, biblioteca, auditório, sala de reuniões, de treinamento, almoxarifado, vestiário, sanitário, copa, etc.;
- b) consultoria gerencial para elaboração de propostas e identificação de fontes de financiamento, registro da propriedade industrial, assessoria em assuntos jurídicos, realização de estudos de mercado, etc.;
- c) auxílio técnico-administrativo tais como o serviço de secretárias, acesso a aparelhos de telefone, fax, etc.

Portanto, tais esforços presentes nas incubadoras de empresas fazem com que surjam novos empreendimentos, novos produtos e tecnologias que, por sua vez, geram atratividade para a sua região.

2.2.2 Fatores críticos de sucesso de incubadoras de empresas e empresas incubadas

O sucesso das empresas de base tecnológica atuantes em mercados competitivos tem seus propósitos essenciais conciliados a uma gestão que presa pelo profissionalismo e pela eficiência (SBRAGIA, PEREIRA, 2004).

Assim, o desenvolvimento e a evolução das empresas incubadas são realizados a partir da gestão das incubadoras de empresas, a qual é o elo entre os empreendedores e o comércio de seus produtos e serviços. Para que isso ocorra, alguns fatores críticos de sucesso para o desenvolvimento de incubadora de empresas podem ser elencados, conforme menciona Dornelas (2002):

- a) Administração de negócios: a *expertise* local em como administrar negócios precisa ser disponibilizada às empresas iniciantes por meio de cursos, treinamentos e workshops sobre os temas administração de negócios, marketing, plano de negócios, contabilidade e finanças, em parceria com instituições regionais ou locais.
- b) Acesso a financiamento e investimentos: devido à falta de cultura brasileira em investimentos de risco em negócios emergentes, o acesso a financiamentos e investimentos é restrito para as empresas

emergentes. Faz-se necessário que as incubadoras possuam contratos e parcerias com consultores que entendam e auxiliem as empresas incubadas quanto à captação de recursos.

- c) Suporte e assessoria financeiros: essas atividades desempenhadas a partir do auxílio das incubadoras ajudam as empresas emergentes a gerenciar o fluxo de caixa diário e a administrar o orçamento do negócio.
- d) Suporte da comunidade: quesito importante para consolidação e credibilidade de uma incubadora de empresas, que deve refletir o esforço dedicado por sua comunidade no que se refere à economia, criação de empregos e empreendedorismo, sendo necessária a consonância entre as entidades.
- e) Rede estabelecida de empreendedorismo: envolvimento de vários agentes buscando fortalecer o processo empreendedor através de vínculo com institutos de pesquisa, associações comerciais, empresas de consultoria, bancos, fornecedores e clientes, entre outros, induzindo ao empreendedorismo a partir do relacionamento com vários agentes.
- f) Existência de um ensino de empreendedorismo: ensino qualificado para formação de empreendedores, cujo objetivo é ensinar definições e maneiras de visualizar oportunidades para transformá-las em negócios de sucesso, uma vez que, sem empreendedores, não há incubadora de empresas.
- g) Criar a percepção de sucesso: uma incubadora considerada por outros como bem-sucedida atrai mais recursos e transmite credibilidade às empresas incubadas.
- h) Processo de seleção de empresas incubadas: fator crítico para o sucesso da incubadora deve propiciar a admissão de empresas com perfil condizente com a missão e o objetivo de cada incubadora, atendendo aos critérios estabelecidos no edital de seleção.
- i) Vínculos com universidades e/ou centros de pesquisa: fortalecem o negócio da incubadora e oferecem benefícios para ambas as partes, uma vez que a incubadora pode se tornar um canal de transferência de tecnologia entre universidade e mercado, e a universidade, por ser um meio de criação de tecnologia e inovação, podem gerar novos empreendedores para a incubadora.

- j) Programa de metas: deve ser devidamente documentado e informado à empresa incubada desde a seleção da empresa até a sua graduação na incubadora, permitindo que ela esteja ciente sobre como será avaliada e assistida.

Quanto aos empreendimentos incubados Caulliaux e Karrer (2005) afirmam que o sucesso das incubadoras de empresas está atrelado ao sucesso de suas empresas incubadas.

Machado, Baptista e Santos (2014), por sua vez, destacam os fatores de sucesso de empresas incubadas iniciantes a partir de conceitos da Administração, sendo esses: Gestão Corporativa; Gestão de Negócios; Pesquisa e Desenvolvimento (P&D); Vendas e Marketing; Gestão da Produção; Obrigações Legais; Recursos Humanos; Gestão Financeira; Planos Estratégicos; Foco no Consumidor; Troca de Experiências entre empreendimentos; Política de Negócios e Penetração no Mercado.

Em estudo realizado no Parque Tecnológico de Salvador, Machado, Baptista e Santos (2014) verificam que, quanto ao grau de importância, os conceitos da Administração com maior escore foram a Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) e Gestão do Negócio, considerados como fatores mais importantes. Com relação ao desenvolvimento de cada organização, os principais fatores principais mencionados foram a P&D e Recursos Humanos. E no que se referem a apoio recebido, segundo estudo dos autores, os destaques foram para a Gestão Financeira e as Obrigações Legais.

A seguir são apresentados os tipos de incubadoras de empresas.

2.2.3 Tipos de incubadoras de empresas

No Brasil, um estudo realizado pela Anprotec no ano de 2011 revela que 40% das incubadoras brasileiras atuam na área de tecnologia, 18% na área tradicional, 18% na área mista e os outros 24% estão distribuídos nos segmentos de serviços, agroindustrial, social e cultural (ANPROTEC, 2012)

Dornelas (2002) destaca 3 tipos diferentes de incubadoras:

- a) Incubadora de Empresas de Base Tecnológica: refere-se à incubadora que abriga empresas que geram produtos, processos ou serviços a partir da resposta a pesquisas aplicadas e com tecnologia de alto valor agregado;
- b) Incubadora de Empresas dos Setores Tradicionais: essa modalidade de incubadora abriga e dá suporte a empresas relacionadas a setores tradicionais da economia, as quais dispõem de tecnologia difundida e que objetivam incrementar o valor dos seus produtos, serviços e processos a partir da elevação do nível tecnológico implantado.
- c) Incubadora de Empresas Mista: esse tipo de incubadora abriga os dois tipos de empresas descritos anteriormente, uma vez que aceitam tanto empreendimentos de base tecnológica quanto de setores tradicionais.

Dentre os tipos de incubadoras de empresas existentes, especial destaque será dado às incubadoras de empresas de base tecnológica (LIMA, 2013), incubadoras-alvo desta dissertação e tema do tópico seguinte.

2.3 INCUBADORAS DE BASE TECNOLÓGICA

Além de oferecer suporte a empresas iniciantes e acolher empreendimentos que fazem uso da tecnologia, as incubadoras de base tecnológica oportunizam maiores chances de sucesso ao negócio, por oferecerem condições de infraestrutura e capacitação aos empreendedores, bem como a possibilidade de inúmeras

conexões, que propiciam o crescimento do empreendimento e o acesso ao mercado (ANPROTEC, 2014).

Ao se caracterizarem pela geração e apoio aos empreendimentos de base tecnológica (EBTs), as incubadoras assumem também o papel fundamental de agente de desenvolvimento industrial (LEITE, 2000).

Dentro desse contexto, cabe ressaltar que a propagação de incubadoras de base tecnológica se mostra necessária para países em desenvolvimento, por fornecerem estrutura e suporte às empresas emergentes e estimularem a propagação de uma cultura empreendedora, favorecendo o crescimento de pequenos novos negócios (LALKAKA, 2002; GALLON, ENSSLIN, SILVEIRA, 2009).

Especificamente para o caso das empresas de base tecnológica, a incubadora de base tecnológica dá a oportunidade de acesso a instituições de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) e a universidades, favorecendo a redução de custos e riscos do processo de inovação e permitindo acesso a laboratórios e equipamentos que exigiriam altos investimentos (IACONO; ALMEIDA; NAGANO, 2011; ANPROTEC, 2014). Oferece também apoio administrativo, operacional, participação em feiras, bem como facilidade de intercâmbio com os setores acadêmico, empresarial e tecnológica, objetivando incentivar a troca de conhecimento voltada para as inovações tecnológicas (TAVARES, 2010).

Assim sendo, pode-se definir a incubadora de base tecnológica como o habitat de empresas nas quais os produtos, processos ou serviços são criados a partir de resultados de pesquisas aplicadas, tendo a tecnologia como valor agregado (SOUZA, 2008).

No entanto, para se ingressar em uma incubadora de base tecnológica, faz-se necessária a participação da EBT em um processo de seleção que apresenta como pré-requisito mais importante à inovação (INTEC, 2014).

Sendo selecionada no processo de seleção para incubação, a empresa passa a ser então chamada de empresa incubada. Considera-se empresa incubada como um empreendimento que está participando do processo de incubação e recebendo suporte de uma incubadora para o seu desenvolvimento, ou seja, resumidamente, uma empresa abrigada por uma incubadora (SEBRAE, 2014; ANPROTEC, 2014). Tal empresa passa, assim, a ser “estimulada e apoiada pelos diversos serviços de suportes operacionais, estratégicos e de desenvolvimento empresarial, oferecidos pela incubadora” (RIBEIRO, ANDRADE, 2008).

Ao ser parte integrante de uma incubadora tecnológica, as empresas incubadas iniciam a sua jornada no ambiente empresarial e passam por períodos específicos de estruturação chamados de ciclo de maturidade, tema tratado no próximo tópico.

2.3.1 Ciclo de maturidade

O ciclo de maturidade dos empreendimentos pode ser especificado a partir de uma sucessão de fases sequenciais, sendo o grau de dificuldade e fortalecimento da organização percebido com o decorrer da sua vivência.

Chiavenato (1993) salienta a existência de fases da vida e estágios de desenvolvimento em organizações, destacando cinco fases distintas:

- a) *Fase pioneira*: os processos são facilmente controlados, existindo poucas tarefas e muito improvisos. Há também poucos procedimentos estabelecidos e uma capacidade bastante elevada para as inovações;
- b) *Fase de expansão*: há a intensificação de suas operações e atividades, bem como o aumento do número de colaboradores. A preocupação passa a ser aproveitar as oportunidades que surgem e também nivelar a produção e as questões ambientais;
- c) *Fase de regulamentação*: a partir de seu crescimento, a organização se vê obrigada a estipular normas para coordenar departamentos e setores. Passam a existir rotinas e processos de trabalho;
- d) *Fase de burocratização*: nessa fase, com o desenvolvimento de suas operações, a regulamentação burocrática da organização passa a ser necessária. Há uma cadeia de comandos e uma divisão de trabalho, além de pouquíssima flexibilidade para mudanças e inovações.
- e) *Fase de reflexibilidade*: há uma readaptação à flexibilidade, bem como a busca pela capacidade inovadora perdida, a partir do estabelecimento de sistemas organizacionais flexíveis.

A partir do propósito da obtenção de resultados aliados ao gerenciado eficaz da estratégia das organizações, Kaplan e Norton (1997) também salientam existência de fases no ciclo de vidas das empresas, sendo elas:

- a) *Crescimento*: nessa fase, as empresas encontram-se nos estágios iniciais do seu ciclo de vida, possuindo produtos e serviços em potencial.
- b) *Sustentação*: nessa fase do ciclo de vida, as empresas conseguem atrair investimentos e reinvestimentos.
- c) *Colheita*: encontrando-se na fase de maturidade de seu ciclo de vida, a empresa tem como objetivo colher os investimentos realizados nas duas etapas anteriores.

Do mesmo modo, as empresas incubadas apresentam fases de vida ou ciclo de maturidade. Tal ciclo de maturidade é acompanhado pela incubadora durante o processo de incubação, de modo a avaliar periodicamente o nível de desenvolvimento das empresas incubadas (ANPROTEC, 2014).

O acompanhamento das empresas iniciantes é realizado mediante o estabelecimento e cumprimento de etapas e/ou fases, as quais devem ser monitoradas durante a sua incubação. A evolução do ciclo de maturidade das empresas está ligada ao cumprimento das etapas previamente determinadas.

Dentro deste contexto, Uggioni (2002) destaca as seguintes fases de desenvolvimento consideradas em um processo de incubação:

- a) *Implantação*: refere-se à etapa de constituição da organização e de sua equipe bem como obtenção de investimentos para realização de suas atividades;
- b) *Crescimento* ou *desenvolvimento*: nesta etapa há o aprimoramento técnico dos produtos, processos/serviços bem como a comercialização;
- c) *Consolidação*: trata-se da etapa na qual há a maturação dos aspectos administrativos, financeiros e técnicos;
- d) *Desincubação, liberação* ou *graduação*: nesta fase há o processo de desligamento sendo o estágio em que a empresa incubada encontra-se pronta para deixar à incubadora.

Andino (2005) resume o processo de incubação a três etapas: a primeira fase como sendo a *implementação* na qual há a seleção das pessoas e empresas a serem incubadas; a segunda fase denominada *de crescimento e consolidação* aonde a empresa recebe acompanhamento e apoio administrativo como suporte para o acesso ao mercado em que ela irá atuar e, por último, a *fase de graduação* na qual a empresa já está pronta para sair da incubadora.

Já Caulliraux e Karrer (2005) propõem que o processo de incubação pode ser considerado e estruturado por projetos, no qual cada projeto seria uma empresa incubada, composto das fases iniciação, planejamento, execução, controle, replanejamento e finalização. Desta forma a incubadora passaria a ser uma gestora de carteira de projetos.

Vale também salientar que as incubadoras de base tecnológica oferecem suporte e abrigam empresas de base tecnológica, as chamadas EBTs, tema relatado no item a seguir.

2.3.2 Empresas de base tecnológica (EBTs)

Ao considerar o contexto das empresas de base tecnológica, convém afirmar que as EBTs são unidades de negócios dinâmicas, essencialmente inovadoras, concebidas por técnicos, cientistas e/ou pesquisadores, estando situadas à fronteira do conhecimento produtivo (GALLON, ENSSLIN, SILVEIRA, 2009; FONSECA, KRUGLIANSKAS, 2002).

Para Baeta, Borges e Tremblay (2006, p. 9), “as empresas de base tecnológica fazem, em geral, parte de uma nova indústria e propõem ao mercado algum tipo de inovação”.

Dentre as características encontradas nas empresas de base tecnológica, Andrade Junior (2010) destaca alguns fatores como o alto grau de conhecimento tecnológico do seu capital intelectual; investimentos em P&D; produtos ainda inexistentes ou com novas características, no entanto com vida útil reduzida devido à velocidade do surgimento das inovações que os formam; tecnologia com valor agregado ao produto, possuindo, na composição do preço, um peso maior que a matéria-prima nele incorporada.

No entanto, existe uma lacuna na literatura no que se refere à avaliação da eficiência e evolução da produtividade das EBT no cenário de incubação (SANTOS, 2013).

Para tanto, o Sebrae (Serviço Brasileiro de Apoio às Micros e Pequenas Empresas) e a Anprotec (Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores) lançaram, em 2011, um modelo de gestão para as incubadoras brasileiras, denominado CERNE (Centro de Referência para Apoio a Novos Empreendimentos), o qual visa promover empreendimentos inovadores bem sucedidos (CERNE, 2011a) e será apresentado no item a seguir.

2.4 MODELO CERNE

Resultado da parceria entre o Sistema Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae) e a Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores (Anprotec), a plataforma Centro de Referência para Apoio a Novos Empreendimentos (Cerne) surge como resposta à realidade da incubação no Brasil, tendo como alicerce o intuito de promover empresas incubadas de sucesso (CERNE, 2011b).

A implantação do Modelo Cerne tornou-se prioridade em incubadoras brasileiras que objetivam a certificação obtida pela implementação das práticas no modelo descritas (REIS, PALMA e CRESPO, 2012; DANTAS *et al.*, 2014).

Isso se deve às mudanças ocorridas na natureza da competição, que deixa de acontecer entre as empresas e passa a ocorrer entre diferentes regiões (CERNE 2011a).

Ao partir desse contexto, o intuito do Modelo Cerne é o de suprir a necessidade das incubadoras de proporcionar a capacidade de desenvolver empreendimentos de sucesso, uma vez que a incubadora passa a atuar de maneira proativa na geração do desenvolvimento sustentável, com base na inovação (ANPROTEC, 2014).

Ao estipular procedimentos, o Modelo Cerne busca proporcionar uma rede de soluções que capacitem e desenvolvam empresas e empreendedores, de modo a gerar negócios bem-sucedidos, estando norteado por um conjunto de princípios

sobre os quais os processos-chaves e as práticas estão fundamentadas, princípios estes apresentados na figura 5.



FIGURA5 - PRINCÍPIOS DO MODELO CERNE
FONTE: CERNE (2011a)

Os princípios do Modelo Cerne estão detalhados a seguir:

Foco nos empreendimentos: esse princípio salienta que o foco da incubadora deve ser agregar valor aos empreendimentos apoiados.

Foco nos processos: de acordo com esse princípio, são os processos utilizados pela incubadora que influenciam nos resultados obtidos tanto da incubadora quanto das empresas incubadas e, portanto, merecem toda a atenção por parte da incubadora.

Ética: as ações da incubadora e das empresas incubadas necessitam estar em sintonia com os valores da sociedade.

Sustentabilidade: esse princípio destaca que a incubadora deve ser viável economicamente, justa socialmente e correta ambientalmente.

Responsabilidade: de acordo com esse princípio, a incubadora deve responder por seus atos e omissões, agindo ativamente para melhorar a sociedade em que atua.

Melhoria contínua: esse princípio estabelece que a incubadora deve melhorar continuamente seus processos e resultados.

Desenvolvimento humano: esse princípio estipula que a incubadora deve dar prioridade à evolução pessoal e profissional salientando a autogestão e também o autocontrole.

Gestão transparente e participativa: de acordo com esse princípio, as ações da incubadora devem ser realizadas de maneira colaborativa. E, além disso, todos os processos e resultados devem ser transparentes aos distintos atores do processo de inovação.

Dividido em quatro categorias, CERNE 1 Empreendimento, CERNE 2 Incubadora, CERNE 3 Rede de Parceiros e CERNE 4 Melhoria Contínua, o modelo Cerne dispõe de níveis de maturidade diretamente relacionados à evolução do desenvolvimento da incubadora, sendo que cada nível de maturidade representa uma etapa a ser alcançada pelas incubadoras, como está apresentado na figura 6.

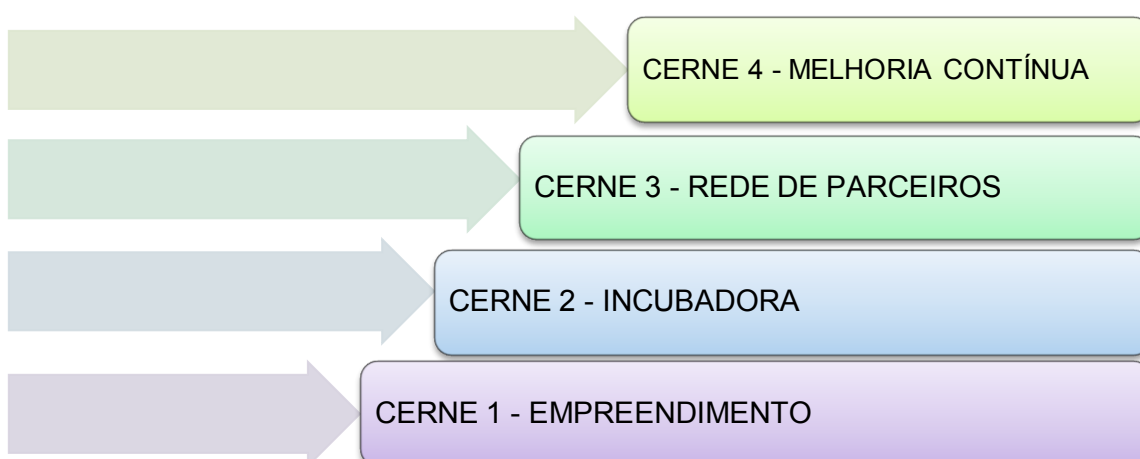


FIGURA 6 - LÓGICO DA ORGANIZAÇÃO DOS NÍVEIS DE MATURIDADE DO MODELO CERNE
FONTE: CERNE (2011a)

No nível **CERNE 1**, todos os sistemas são diretamente relacionados ao desenvolvimento dos empreendimentos, havendo sistemas de qualificação, assessoria e seleção, bem como gestão financeira, gestão de infraestrutura física e tecnologia. Estando nesse nível, a incubadora revela que tem condições para

prosperar e selecionar boas ideias, podendo transformá-las em empreendimentos inovadores de sucesso.

O foco do nível **CERNE 2**, por sua vez, é o de garantir uma gestão atuante da incubadora como uma organização, utilizando todos os sistemas para uma gestão focada em resultados, além de manter o foco também no que foi proposto no nível CERNE 1.

Já no nível **CERNE 3**, o objetivo é o de consolidar uma rede de parceiros, buscando ampliar a probabilidade de negócios apoiados bem-sucedidos, bem como reforçar o papel da incubadora como um dos “nós” da rede de participantes envolvidos no processo de inovação, além de manter o foco também na estrutura criada no CERNE 1 e no CERNE 2.

O nível **CERNE 4**, conseqüentemente, parte da estrutura implantada nos níveis anteriores (CERNE 1, CERNE 2 e CERNE 3). No entanto, nesse nível a incubadora já possui maturidade para consolidar seu sistema de gestão, passando, assim, a gerar inovações em seus próprios processos.

A lógica de organização do modelo Cerne baseou-se nas experiências de outros programas, como os modelos Small Business Development Centers (Estados Unidos) e Business Innovation Centre (Europa-Espanha)(ANPROTEC, 2014).

O U.S. Small Business Administration (SBA) é o órgão que administra os Small Business Development Centers (SBDCs) e tem como missão promover o empreendedorismo, o crescimento das pequenas empresas e da economia dos Estados Unidos, disponibilizando o financiamento, a fiscalização e o apoio necessários para toda a rede nacional de Centros de Desenvolvimento de Pequenas Empresas (SBA.GOV , 2014).

Já o programa SBDC foi projetado para proporcionar aconselhamento atualizado, treinamento e assistência técnica em todos os quesitos da gestão de pequenos empreendimentos. Seus serviços incluem orientações às pequenas empresas no que se refere a financiamento, marketing, produção, organização, engenharia, suporte técnico e estudos de viabilidade (SBA.GOV, 2014).

Quanto ao Business Innovation Centre, trata-se de um centro de apoio à criação de empresas, cuja missão é cooperar para a criação, desenvolvimento e modernização de micro e pequenas empresas inovadoras (EUROPEAN COMMISSION, 2014).

Além dos níveis de maturidade da incubadora para gerar empresas inovadoras de sucesso (CERNE 1, CERNE 2, CERNE 3 e CERNE 4), o Modelo Cerne também apresenta, para cada um dos quatro níveis de maturidade, um conjunto de “processos-chaves”, os quais “procuram garantir que a incubadora esteja utilizando todas as boas práticas relacionadas àquele nível de maturidade em questão” (CERNE, 2011b), como relatado na figura 7.

EMPREENDIMENTO (CERNE 1)	INCUBADORA (CERNE 2)	REDE DE PARCEIROS (CERNE 3)	MELHORIA CONTÍNUA (CERNE 4)
<ul style="list-style-type: none"> •1.1 Sistema de Sensibilização e Prospecção; •1.2 Sistema de Seleção •1.3 Sistema de Planejamento •1.4 Sistema de Capacitação •1.5 Sistema de Assessoria •1.6 Sistema de Acompanhamento e Avaliação •1.7 Sistema de Apoio à Graduação de Projetos Futuros •1.8 Sistema de Gerenciamento Básico 	<ul style="list-style-type: none"> •2.1 Sistema de Avaliação e Certificação •2.2 Sistema de Geração de Ideias •2.3 Sistema de Gestão Estratégica •2.4 Sistema de Serviços e Empreendimentos 	<ul style="list-style-type: none"> •3.1 Sistema de Apoio Ampliado aos Empreendimentos •3.2 Sistema de Monitoramento do Desempenho da Incubadora •3.3 Sistema de Participação no Desenvolvimento Regional Sustentável 	<ul style="list-style-type: none"> •4.1 Sistema de Melhoria Contínua

FIGURA 7 - NÍVEL DE MATURIDADE X PROCESSOS-CHAVES DO MODELO CERNE
FONTE: CERNE (2011b)

Para cada nível de maturidade (CERNE 1, CERNE 2, CERNE 3 e CERNE 4), o modelo Cerne conta ainda com “práticas-chave”, indicando o nível de evolução de cada prática implantada em um dado nível (Prática Inicial, Prática Definida, Prática Estabelecida e Prática Sistematizada), como relatado na figura 8.

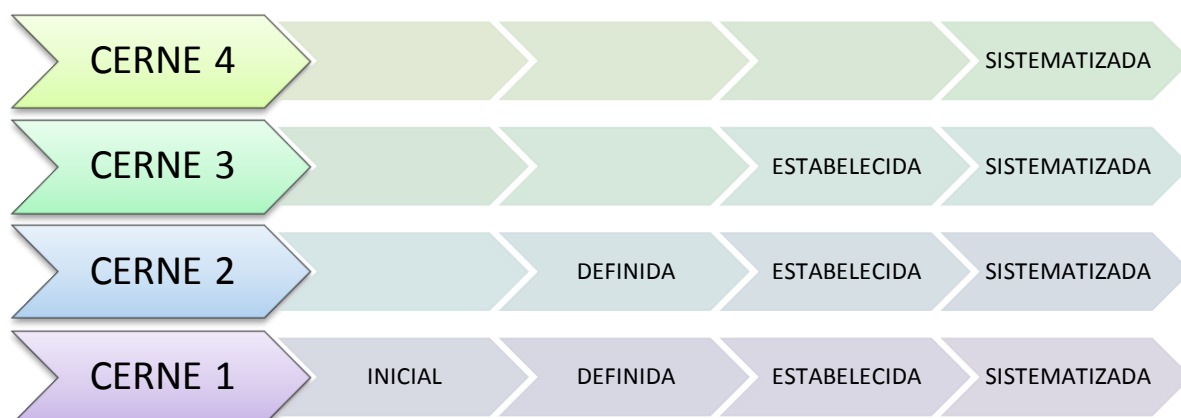


FIGURA 8 - NÍVEIS DE MATURIDADE X PRÁTICAS-CHAVES DO MODELO CERNE
FONTE: CERNE (2011b)

As definições dessas “práticas-chaves” são:

- Prática Inicial: estágio mais simples de uma prática, refere-se à realização e ao registro das atividades relacionadas ao processo;
- Prática Definida: é o segundo estágio da evolução das práticas-chaves, sendo esse o estágio em que a incubadora planeja as atividades relacionadas à prática para os próximos 12 meses.
- Prática Estabelecida: É o terceiro estágio e se refere ao nível onde são criados indicadores para monitorar os resultados obtidos com a prática;
- Prática Sistematizada: é o quarto e último nível das práticas-chaves, no qual é realizada a reunião crítica para avaliação da prática em questão, tendo como base os resultados dos indicadores, aprimorando a prática em questão.

A lógica que fundamenta a relação entre os níveis de maturidade e a evolução das práticas-chaves, apresentadas na figura 8, incentiva as incubadoras a implantarem, desde o princípio, os ensinamentos da “melhoria contínua”.

Assim, ao detalhar os sistemas que compõem o modelo Cerne, tem-se que em cada nível de maturidade há processos-chave específicos e suas respectivas práticas-chave.

Neste trabalho, a abordagem será limitada ao item 1.6 do CERNE 1, que se refere ao Sistema de Acompanhamento, Orientação e Avaliação, e exige a manutenção, orientação e avaliação do desempenho das empresas incubadas

através de monitoramento realizado a partir de cinco eixos de desenvolvimento do negócio, como está apresentado na figura 9.

Os cinco eixos e objetivos do modelo Cerne, no que se refere a monitorar as empresas incubadas, estão resumidos e descritos a seguir (CERNE, 2011b):

- EMPREENDEDOR: acompanhar o desenvolvimento da pessoa do empreendedor, em seus aspectos econômicos e sociais.
- TECNOLOGIA: monitorar o desenvolvimento e a evolução da solução oferecida aos clientes.
- FINANCEIRO: promover o sucesso financeiro mediante acompanhamento da evolução do processo de captação e utilização de recursos de próprios e oriundos de terceiros, dos empreendimentos incubados.
- MERCADO: monitorar a evolução do desenvolvimento comercial dos empreendimentos incubados.
- GESTÃO: acompanhar a evolução da gestão dos empreendimentos incubados.

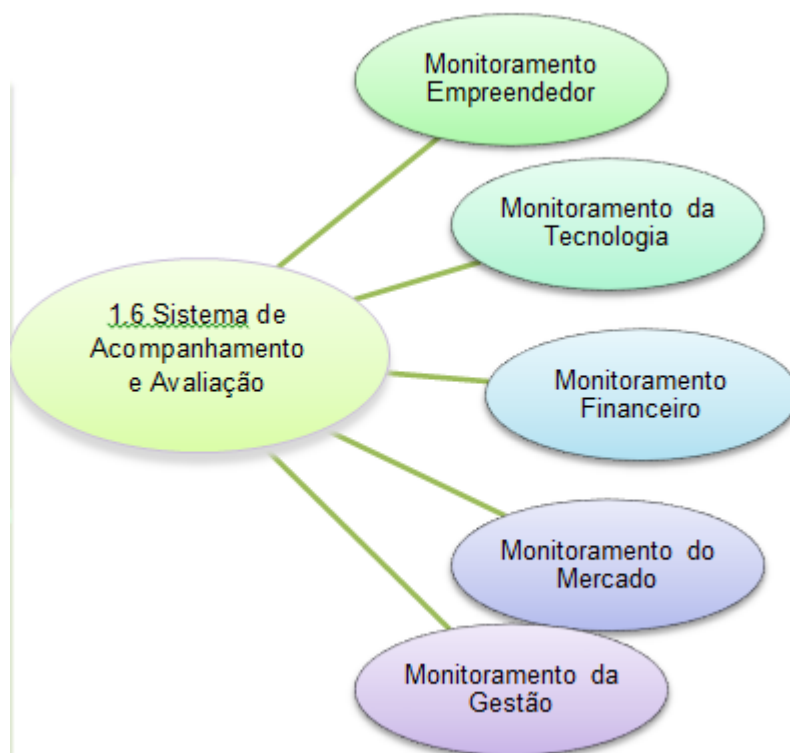


FIGURA 9 - PROCESSO-CHAVE 1.6 SISTEMA DE ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO
FONTE: CERNE (2011b)

De modo a visualizar as possibilidades para avaliação do ciclo de vida de uma empresa incubada, tendo em vista a inovação como fator base para o sucesso dessas organizações, e a necessidade da adequação as dimensões especificadas pelo Modelo Cerne, a seguir são apresentados modelos para a avaliação de empresas a partir da inovação considerados por instituições internacionais e nacionais bem como modelos identificados na literatura, dispostos em modelos clássicos e modelos específicos para EBTs.

3. MODELOS DE AVALIAÇÃO DE EMPRESAS BASEADOS EM INOVAÇÃO

A inovação é o fator chave para a competitividade de empreendimentos e nações, sendo necessário seu gerenciamento (FREEMAN, SOETE 1997; SCHUMPETER, 1988; SERRA *et al*, 2008, TIDD e BESSANT, 2011; CNI, 2010; ZEN *et al*, 2014).

Assim sendo, ao se especificar a inovação como um dos pré-requisitos para iniciação de empresas emergentes em incubadoras de base tecnológica (INTEC 2014), se faz necessário explorar modelos que enfatizem a avaliação de empresas a partir da inovação, como meio para dimensionar se tais empresas incubadas buscam trilhar os caminhos da inovação de maneira contínua, para que, ao final de sua estada dentro da incubada, obtenham sucesso em sua graduação.

Para tanto, esta pesquisa está apoiada e fundamentada a partir da escolha de modelos utilizados por instituições, por modelos de autores clássicos e atuais da literatura bem como em modelos específicos relacionados à avaliação da inovação em empresas de base tecnológica, como apresentado na Figura 10.

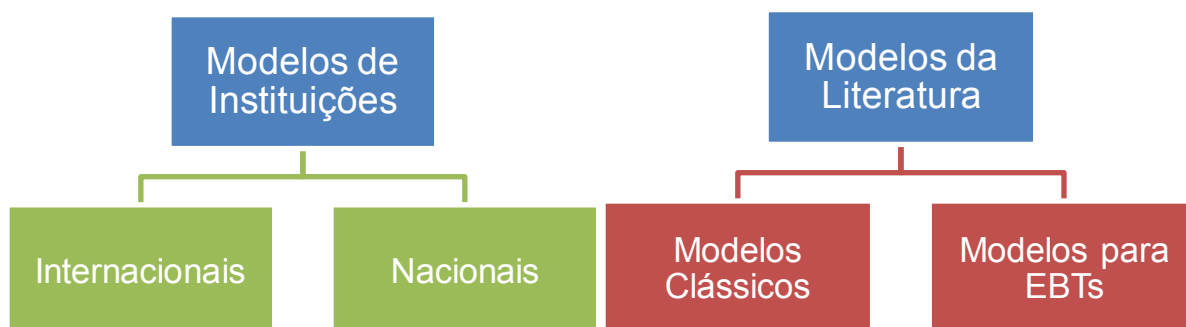


FIGURA 10 - APRESENTAÇÃO DOS MODELOS ESTUDADOS
FONTE: A AUTORA (2015)

A apresentação dos modelos estudados encontra-se disposta em duas modalidades: modelos de Instituições e modelos da Literatura.

Os modelos institucionais estão subdivididos em internacionais e nacionais. Destes, sete são instituições com relevância internacional e sete são instituições com relevância nacional, totalizando quatorze modelos de instituições com representatividade regional.

Os modelos da literatura estão apresentados em dois segmentos: Os modelos clássicos, relacionados diretamente ao tema do estudo, com três modelos de autores clássicos e atuais (OLIVEIRA, 2007; FERREIRA et al (2008); NASCIMENTO, VASCONCELOS (2011)) e os modelos para EBTs com oito modelos específicos para avaliação de empresas de base tecnológica, totalizando onze modelos da literatura.

Os modelos considerados neste trabalho serão apresentados a seguir, iniciando pelos modelos de instituições e posteriormente dos modelos da literatura.

3.1 MODELOS DE INSTITUIÇÕES INTERNACIONAIS

Dada à importância de se obter um embasamento quanto à avaliação das empresas incubadas tendo como alicerce a inovação e objetivando elencar critérios reais, este trabalho busca um aporte a partir de instituições internacionais como a Eurostat, a Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), a Massachusetts Technology Collaborative, a Fundação espanhola COTEC para a Inovação Tecnológica e a European Commission (Comissão Europeia) conforme relatado a seguir.

3.1.1 *Community Innovation Survey* (CSI)

Organizado pela Eurostat, o Community Innovation Survey (CSI) é um levantamento da atividade de inovação nas empresas que fornece informações sobre a capacidade de inovação dos setores por tipo de empresa, estimando os diferentes tipos de inovação, bem como os vários aspectos do desenvolvimento de uma inovação (CSI, 2014).

A Eurostat é o serviço oficial de estatística da União Europeia, criado em 1953 para atender, na ocasião, às demandas do carvão e do aço. Situado em Luxemburgo, seu compromisso é processar e publicar as informações estatísticas

comparáveis da Europa. A coleta de dados, por sua vez, é feita por autoridades estatísticas nos Estados Unidos, sendo de responsabilidade da Eurostat apenas a consolidação dos dados e a garantia de que eles são comparáveis entre regiões e países europeus, utilizando, para isso, uma metodologia harmonizada (EUROSTAT, 2014).

Os critérios especificados pela Eurostat para o acompanhamento da inovação em instituições desmembram-se em: dotações orçamentais ou despesas públicas com P&D; despesas com P&D; pessoal de P&D; recursos humanos em ciência e tecnologia; inovação; patentes; alta tecnologia (EUROSTAT, 2014).

3.1.2 Organização para cooperação e desenvolvimento econômico (OCDE)

A Organização para cooperação e desenvolvimento econômico (OCDE) é um fórum único, no qual diversas governanças internacionais trabalham juntas e buscam compartilhar desafios e experiências econômicas, sociais e ambientais (OCDE, 1997).

Sua origem remonta da década de 1960 com um grupo composto apenas de 20 países-membros. Hoje conta com 34 países-membros dispostos em diversas áreas do planeta, como América do Norte, América do Sul, Europa e Ásia-Pacífico.

Dentre os diversos tópicos considerados pelo comitê, a inovação em ciência, tecnologia e indústria é um dos temas considerados, tendo as micro e pequenas empresas, o empreendedorismo e a inovação como partes integrantes da estratégia de inovação da OCDE (OCDE, 2005).

Ao se referir especificamente ao desempenho comparativo dos sistemas de ciência e inovação, a OCDE considera critérios como base científica; empresas de P&D e inovação; empreendedorismo; a utilização da internet para a inovação; fluxos de conhecimento e comercialização; e recursos humanos.

Vale salientar que no decorrer desses 50 anos de existência da OCDE, uma série de manuais metodológicos foram lançados, conhecidos como a “Família Frascati”, que abrange manuais sobre P&D (Manual de Frascati), balança de pagamentos tecnológica (Manual BPT), inovação (Manual de Oslo), patentes

(Manual de Patentes) e recursos humanos (Manual de Camberra) (OCDE, 2005), conforme registrado na figura 11:

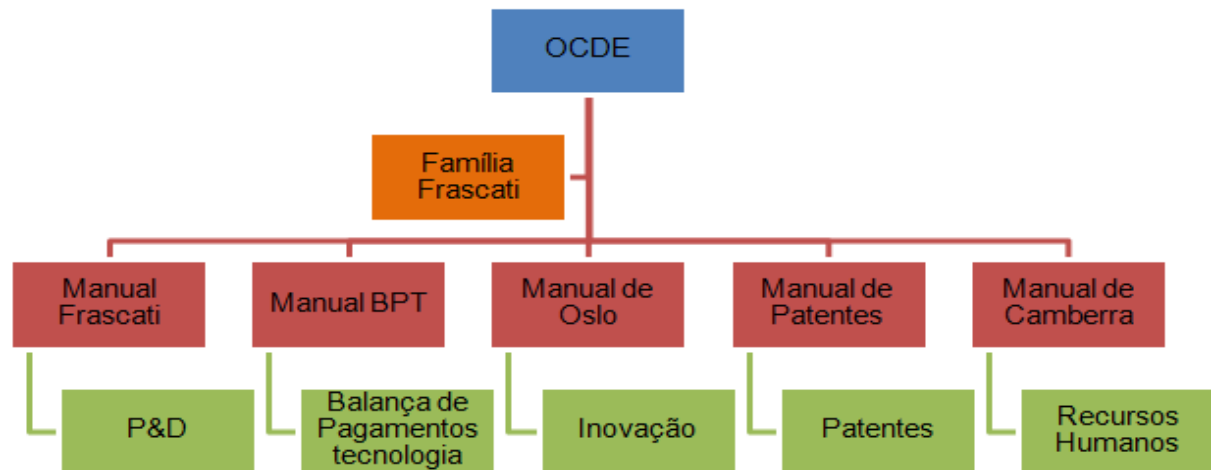


FIGURA 11 - FAMÍLIA FRASCATI
FONTE: ADAPTADO DA OCDE (2005)

Este trabalho parte dos conceitos apresentados no Manual de Frascati, obra para a medição das despesas relacionadas a Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) (OCDE, 2005), e também das diretrizes dispostas no Manual de Oslo, fonte internacional de conduta para coleta e uso de dados sobre atividades de inovação em indústrias.

3.1.2.1 Manual Frascati

Em 1963, a Villa Falconieri de Frascati, na Itália, foi palco da reunião de peritos nacionais em estatística de Pesquisa & Desenvolvimento e, dessa reunião, organizada pela OCDE, obteve-se a primeira versão oficial da Proposta de Práticas Exemplares para Inquéritos de Investigação e Desenvolvimento Experimental, mais conhecida como “Manual de Frascati” (OCDE, 2005).

O Manual de Frascati trata especificamente da medição dos recursos humanos e financeiros aplicados à investigação e ao desenvolvimento experimental (ID), os denominados “dados de entrada” (*inputs*) da ID.

O enfoque do Manual de Frascati está na medição do total de despesas internas dirigidas à realização de ações de pesquisa e desenvolvimento, tendo como indicadores relevantes à despesa interna bruta em P&D, o número de artigos referenciados e relacionados a esse tema e, por fim, a criação de patentes.

3.1.2.2 Manual de Oslo

Com sua primeira edição datada de 1990, o Manual de Oslo tem como objetivo nortear e estabelecer um padrão de conceitos e metodologias, bem como a construção de estatísticas e indicadores de pesquisa de P&D de países industrializados (OCDE, 2005).

As atividades de inovação consideradas nesse manual incluem etapas científicas, tecnológicas, organizacionais, financeiras e comerciais que efetivamente conduzem ou visam conduzir a implantação de inovações (NASCIMENTO, VASCONCELOS, 2011).

Ao salientar os componentes e as atividades de inovação, o Manual de Oslo destaca:

a) Pesquisa e desenvolvimento experimental:

A P&D é apenas uma das etapas no processo de inovação (OCDE, 2005), sendo definida como o trabalho criativo desenvolvido de forma sistemática com o intuito de aumentar o estoque de conhecimentos, e a utilização desse estoque de conhecimentos para antecipar novas aplicações (como conceitua o Manual Frascati) (OCDE, 2005).

Classificam-se como P&D: o desenvolvimento de softwares; o que envolve a criação de avanços científicos e tecnológicos e/ou a solução de incertezas relacionadas a esses dois assuntos; e a construção e o teste de protótipos, caso seu objetivo principal seja a execução de novos melhoramentos.

b) Atividades para as inovações de produto e de processo:

As informações sobre as atividades de inovação são úteis por fornecer dados sobre os tipos de inovações implantadas por empresas.

Tais atividades contam com diversas fontes para o desenvolvimento e a implantação da inovação. Essas atividades estão ilustradas na figura 12.

Aquisição de conhecimento externo	• Na forma de: patentes, invenções não patenteadas, licenças, divulgação de know-how, marcas registradas, designs e padrões, exceto a P&D
Obtenção de máquinas, equipamentos e outros bens de capital	• Refere-se a aquisição de terras e edificações, máquinas, instrumentos, equipamentos, softwares para computadores;
Outras preparações para inovação de produto e de processo	• Design, planejamento e testes para produtos novos, processos de produção e métodos de distribuição que ainda não estejam incluídos em P&D
Preparação de mercado para inovações de produto	• Atividades para inclusão de bens ou serviços novos ou melhorados
Treinamento	• Treinamento interno e externo relacionado ao desenvolvimento de produto e de processo bem como sua implantação

FIGURA 12 - MANUAL DE OSLO - ATIVIDADES PARA INOVAÇÕES DE PRODUTO E DE PROCESSO
FONTE: ADAPTADO DE OCDE (2005)

Ao se referir às interações do processo de inovação, o Manual de Oslo salienta que as atividades de inovação de um empreendimento dependem de maneira parcial da variedade e da estrutura de suas relações com alguns atores do processo, tais como fontes de informação, conhecimento, tecnologias, práticas e recursos humanos e financeiros. Por consequência, cada interação conecta a empresa inovadora a outros participantes do sistema de inovação: laboratórios governamentais, universidades, departamentos de políticas, reguladores, competidores, fornecedores e consumidores (OCDE, 2005).

Tal manual também revela três tipos de interações externas:

- a) fontes de informação abertas: não exigem nenhum pagamento sobre os direitos de propriedade tecnológica ou intelectual, oferecendo livre acesso às informações;
- b) aquisição de conhecimento e tecnologia: ocorre a partir da compra de conhecimento externo e de bens de capital como máquinas, equipamentos e software, bem como de serviços incluídos no novo conhecimento ou tecnologia, sem interação com a fonte;
- c) inovação cooperativa: solicita a cooperação ativa com outras firmas ou instituições de pesquisa em atividades tecnológicas, compreendendo-se como compra de conhecimentos e tecnologia.

Deste modo, a partir das diretrizes apresentadas no Manual de Oslo, percebe-se que a inovação está atrelada ao treinamento, a cultura e valores da organização, ao P&D (*design*, marcas registradas, direitos autorais), a informação e conhecimento, a tecnologia, a patentes, a recursos de terceiros (financiamento), a comercialização (*vendas/marketing*), aos processos, as pessoas (recursos humanos), a interação externa (fornecedores, instituições, clientes) e a orientação empresarial (organização do local de trabalho).

Portanto, o Manual de Oslo, desenvolvido conjuntamente pelo Eurostat e a OCDE, constitui parte de uma família de manuais dedicada à mensuração e interpretação de dados relacionados a ciência, tecnologia e inovação, o qual aceita que a inovação é central para o crescimento dos produtos e da produtividade.

3.1.3 *Innovation Economy Massachusetts*

Publicado anualmente pela Massachusetts Technology Collaborative (MassTech), o índice *Innovation Economy Massachusetts* é um dos principais instrumentos utilizados pela comunidade da região para a avaliação do desempenho de setores-chave da indústria que compõem a economia da inovação (MASSACHUSETTS, 2014).

Realizado desde 1997, o índice examina não somente os pontos fortes da *Innovation Economy Massachusetts*, mas também revela áreas que precisam ser trabalhadas, com o intuito do estado se manter na vanguarda da inovação e do desenvolvimento econômico (MASSACHUSETTS, 2014).

O índice conceitua a inovação como a capacidade de converter continuamente ideias em produtos, serviços e processos inovadores que criam, melhoram ou expandem as oportunidades de negócios (MASSACHUSETTS, 2014), e considera para análise os critérios relatados a seguir:

A partir do Impacto Econômico, busca transmitir os impactos da inovação da economia no estado, uma vez que a inovação contribui para o crescimento da economia através do emprego e dos altos salários gerados em grupos-chave da indústria.

Como fontes de novas ideias que suprem o processo de inovação, tem-se as empresas de pesquisa concentradas nas universidades de Massachusetts, hospitais de ensino e laboratórios do governo e da indústria. Publicações acadêmicas, execução da pesquisa e desenvolvimento (P&D) e a atividade de patenteamento mostram a intensidade da criação de novos conhecimentos e também a capacidade da economia de Massachusetts de tornar disponíveis essas ideias para divulgação e comercialização.

Em estreita ligação com as atividades de pesquisa, mas com um propósito mais objetivo, o desenvolvimento do produto se inicia com os resultados obtidos a partir de uma investigação e se traduzem em modelos, protótipos, teste e artefatos que auxiliam a avaliação e o aperfeiçoamento do desempenho e potencial de mercado, decorrentes do licenciamento de tecnologia.

O desenvolvimento de negócios refere-se à comercialização, formação de novos negócios e expansão dos negócios. Para as empresas já atuantes, o crescimento em escala e a sustentabilidade, em alguns casos, envolvem uma oferta pública inicial, uma fusão ou uma aquisição.

Quanto ao capital, Massachusetts atrai, a cada ano, milhões de dólares de fundos para pesquisa, desenvolvimento, criação de novas empresas e expansão de negócios. Para a formação de novos empreendimentos e expansão, a concentração de capital de risco e investidores anjo em Massachusetts é crítica, de modo que os investidores nessas áreas são vitais para o sucesso do processo de inovação, a partir de financiamento ou *venture capital* (capital empreendedor ou de risco).

Como um processo social, a inovação é impulsionada pelos indivíduos ativos envolvidos em ciência, tecnologia, design e desenvolvimento de negócios, os quais são particularmente importantes para a economia da inovação. Os benefícios de Massachusetts geram um movimento contínuo talentos que a escolheram para viver, estudar e trabalhar nas comunidades, além de oferecer acesso a habitação, o que influencia, atrai e retém talentos.

Assim sendo, o *Innovation Economy Massachusetts* reflete a realidade de Massachusetts destacando a situação da comunidade a partir de critérios como: Economia (impacto da inovação na geração de empregos e altos salários); Pesquisa (P&D, patentes, artigos publicados); Tecnologia (Licenciamento da tecnologia), Negócios (Comercialização); Capital (financiamento, investidores anjo) e Talentos (Pessoas) e processos inovadores.

3.1.4 Método TEMAGUIDE - COTEC

Decorrente de um levantamento realizado por um grupo de instituições europeias, dentre as quais se encontram a Fundação Cotec, a empresa Socintec e as universidades CENTRIM (Universidade de Brighton), IRIM (Universidade de Kiel) e a unidade de P&D da Manchester Business School, o método TEMAGUIDE propõe oferecer um panorama útil do emprego da gestão da tecnologia e da inovação em qualquer tipo de empresa, seja industrial ou de serviço (COTEC, 1999).

Entende-se gestão da tecnologia como a gestão dos negócios, partindo do gerenciamento adequado dos recursos internos e externos, tais como recursos humanos, financeiros e tecnológicos, os quais devem ser planejados, organizados e desenvolvidos estrategicamente e de maneira integrada (COTEC, 1999).

Dentro deste contexto, a inovação apresenta dimensões tecnológicas e organizacionais e necessita estar apoiada por cada departamento ou função de um negócio, proporcionando melhora na eficiência e também podendo mudar, de forma significativa, o desenho dos produtos e processos, análise de patentes, colocando a empresa em um maior nível de competitividade ou permitindo entrar em novas áreas do negócio (COTEC, 1999).

A partir da gestão estratégica, busca-se mediante a inovação responder as ameaças (concorrentes) e as oportunidades bem como satisfazer as expectativas e demandas dos clientes. Para tanto, tendo em vista desenvolver produtos, serviços (P&D) e processos melhores, uma empresa necessita de informação, conhecimento e experiência bem como equipamentos e também a retenção de bons empregados.

Com relação às finanças estas incluem tanto suporte as decisões estratégicas como a preparação de faturas, controle do crédito e da contabilidade. Salienta-se a atuação do marketing, a qualidade/comercialização bem como ao meio ambiente incluindo os interesses da comunidade, dos usuários de produtos ou clientes, dos acionistas e dos empregados.

Tal modelo se baseia em cinco elementos (FIGURA 13). A cada um desses cinco elementos do modelo, o método TEMAGUIDE interliga ferramentas que podem auxiliar na obtenção dos resultados almejados (PACHECO, GOMES, SILVEIRA, 2013).

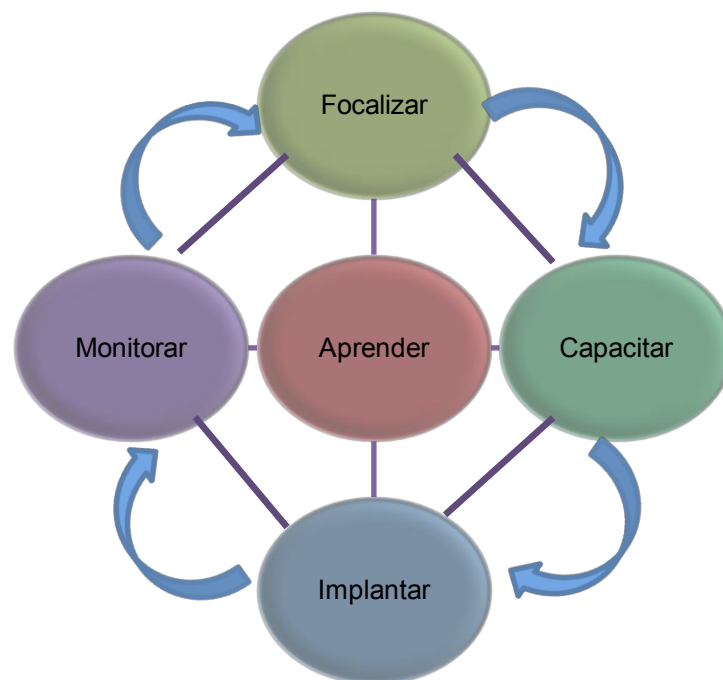


FIGURA 13 - MODELO TEMAGUIDE - ELEMENTOS ESSENCIAIS PARA O PROCESSO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

FONTE: COTEC (1999); SUZUKI (2008); PACHECO, GOMES E SILVEIRA (2013)

Os elementos do método TEMAGUIDE são detalhados a seguir:

- a) monitorar a região, buscando oportunidades e necessidades de inovação;
- b) focalizar a atenção e os esforços em estratégias particulares que possam melhorar o negócio ou resolver o problema de uma situação específica;
- c) capacitar essa estratégia, cercando-se de recursos e preparando a situação para que a solução inovadora dê certo;
- d) implantar a inovação;
- e) aprender com o êxito ou fracasso da experiência.

Para cada um dos cinco elementos do método TEMAGUIDE descritos, são associadas ferramentas, totalizando a indicação do emprego das 18 (dezoito) ferramentas, como apresentado no quadro 1 (COTEC, 1999; PACHECO, GOMES, SILVEIRA, 2013).

Elementos do TEMAGUIDE Ferramentas					
	MONITORAR	FOCALIZAR	CAPACITAR	IMPLANTAR	APRENDER
Análise do Mercado	X	x		x	x
Perspectiva Tecnológica	X	x			
Benchmarking	X	x			x
Análise de Patentes	X	X			
Auditorias	x	X			x
Gestão de Portfólio		X			x
Avaliação de Projetos		X	x		x
Criatividade	x	X	X	X	x
Gestão de direito de propriedade intelectual e industrial			X		
Gestão de Interfaces			X	X	
Gestão de Projetos			X	X	
Trabalho em rede	x	x	X	X	x
Funcionamento em equipe		x	X	X	x
Gestão da Mudança				X	
Funcionamento ajustado		x		X	x
Análise de valor		x		X	
Melhoria contínua				X	X
Avaliação Ambiental	x	x			X

x	Ferramenta com possível aplicação nesta etapa
X	Ferramenta plenamente aplicável nesta etapa

QUADRO 1 - FERRAMENTAS TEMAGUIDE
FONTE: COTEC (1999)

Assim sendo, o método TEMAGUIDE tem como foco a integração dos processos empresariais (Estratégia, Operações, Finanças, Recursos Humanos, Tecnologia, Qualidade e Meio Ambiente) aos processos de inovação: desenvolvimento de novos produtos, inovação de processo, estratégia tecnológica e aquisição de tecnologia (PACHECO, GOMES, SILVEIRA, 2013).

3.1.4 Modelo Empresarial da Inovação – COTEC

Em 2013, a Fundação Cotec para a Inovação Tecnológica, localizada em Madrid, na Espanha, apresentou um estudo a respeito da inovação das pequenas e médias empresas espanholas (PYMES) e propôs as bases do modelo empresarial da inovação (COTEC, 2013).

Na Figura 14 estão ilustradas as obrigações que sustentam a atitude inovadora de uma PYME, tendo por base três diretrizes, as quais representam as obrigações de optar, de operar e de valorizar. Em cada uma dessas diretrizes surgem três pilares, que representam as fases em que se manifestam cada uma das obrigações. Cada uma dessas fases deve ser encontrada em uma empresa inovadora (COTEC, 2013).

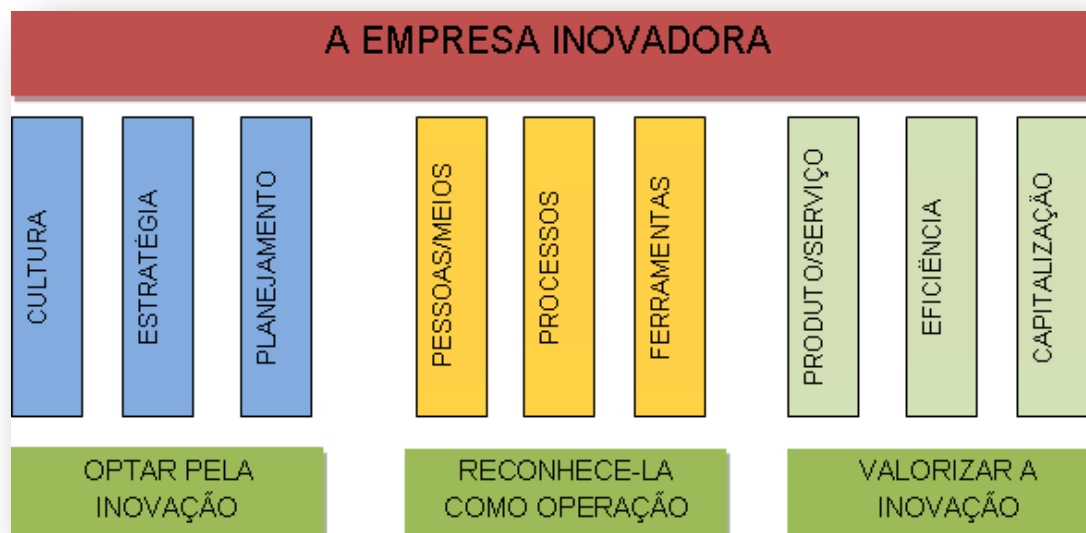


FIGURA 14 - PILARES DE UMA EMPRESA INOVADORA

FONTE: COTEC (2013)

Ao “optar pela inovação”, primeiro pilar proposto pelo modelo, a empresa tem predisposição em inovar e em sustentar a atitude inovadora. Essa diretriz conta com três fases, sendo elas cultura, estratégia e planejamento (COTEC, 2013).

A cultura parte do princípio que a organização possui um conjunto de valores, hábitos e conhecimentos encorajados a partir da direção e, por consequência, compartilhados com todos os demais colaboradores.

A estratégia dimensiona onde a empresa pretende inovar e como esta quer efetivamente realizar essa inovação. Determina as linhas de produtos, serviços ou

processos e as práticas organizacionais e comerciais que serão parte integrante dessa inovação, como também as mudanças e o prazo em que devem acontecer.

Já o planejamento trata-se de um processo de formulação de projetos que define tarefas, com alocação econômica e de recursos humanos, em intervalos temporais.

Ao desmembrar as três diretrizes consideradas pelo Modelo Empresarial de Inovação da Cotec, o quesito “reconhecer a inovação como operação” é tido como a segunda diretriz do modelo, a qual considera que a inovação deve ser uma operação empresarial, com atuação por toda a empresa, não se restringindo a um setor específico (COTEC, 2013). A inovação desenvolve-se a partir de processos, pessoas e meios e também ferramentas, como detalhado a seguir:

Salienta-se que a inovação em uma organização ocorre a partir das pessoas e dos meios adequados. Como base e fator-chave da inovação, tem-se o conhecimento dos funcionários.

Dentre os processos de inovação, há os que têm como objetivo a geração e a obtenção de novos conhecimentos mesmo que externos. Define-se P&D externa quando a geração de conhecimento significa pedir à P&D que adquira um conhecimento relacionado à inovação, que não está disponível no mercado da maneira mais adequada.

Quanto às ferramentas de gestão estas se referem aos métodos que possibilitam o controle e a melhora dos processos empresariais. Como exemplo de ferramentas de gestão especificamente relacionadas à inovação, tem-se a vigilância tecnológica ou a definição das características de futuros produtos. Sugere-se explorar as possíveis fontes de financiamento público de atividades inovadoras sem esquecer que o controle dos fundos públicos impõe significativas cargas.

Por fim, após citar as diretrizes “optar pela inovação” e “reconhecer a inovação como operação”, a última diretriz exposta pelo Modelo Empresarial da Inovação Cotec refere-se a “valorizar a inovação” (COTEC, 2013):

Nessa diretriz estão inseridas as fases da comercialização de novos produtos (bens ou serviços), o aumento da eficiência e também a capitalização do valor das inovações, descritos a seguir.

O efeito final do sucesso na comercialização de bens e serviços, novos ou melhorados, e a adoção de novos métodos de comercialização são percebidos a partir do ganho de valores pela empresa em função da inovação.

Como consequência, a partir da redução dos custos nos processos produtivos, comerciais ou gerenciais, a empresa torna-se mais produtiva e, por consequência, evidencia-se um aumento na eficiência.

A organização deve desenvolver sua habilidade para captação de valor intangível de suas inovações. Tal capitalização de valor das inovações pode ocorrer mediante a incorporação do novo conhecimento adquirido no desenvolvimento das inovações, através da apropriação dos direitos de propriedade intelectual e industrial, e também pela valorização da imagem da empresa.

Os critérios avaliados pelo Modelo Empresarial da Inovação Cotec - inovação, cultura, estratégia, produtos e serviços (P&D), processos, práticas organizacionais/ferramentas de gestão (orientação empresarial), comercialização, pessoas (recursos humanos), conhecimento, financiamento (recursos de terceiros) e captação de valor intangível - relatam os passos prioritários que sustentam a implantação e a gestão da inovação em pequenas e médias empresas espanholas.

3.1.5 *Innovation Union Scoreboard*

A European Commission apresentou, em 2014, a 13ª edição da *Innovation Union Scoreboard*, a qual oferece uma avaliação comparativa do desempenho da inovação dos membros da União Europeia (UE-27), bem como disponibiliza os pontos fortes e fracos de suas pesquisas relacionadas e os sistemas de inovação.

A estrutura de medição utilizada na *Innovation Union Scoreboard* divide-se em três principais diretrizes, Capacitadores, Atividades da Empresa, Saídas, e em oito dimensões de inovação: Recursos Humanos; Abertura, Excelência e Sistema de Pesquisa (artigos publicados); Finanças (despesas com P&D e capital de risco); Empresas de Investimentos (recursos de terceiros); Ligações e Empreendimento (mensurar Micro e pequenas empresas inovadoras); Capital Intelectual (pessoas); Inovadores (Micro e pequenas empresas com produtos ou processos inovadores); Efeitos Econômicos, como apresenta a Figura 15.

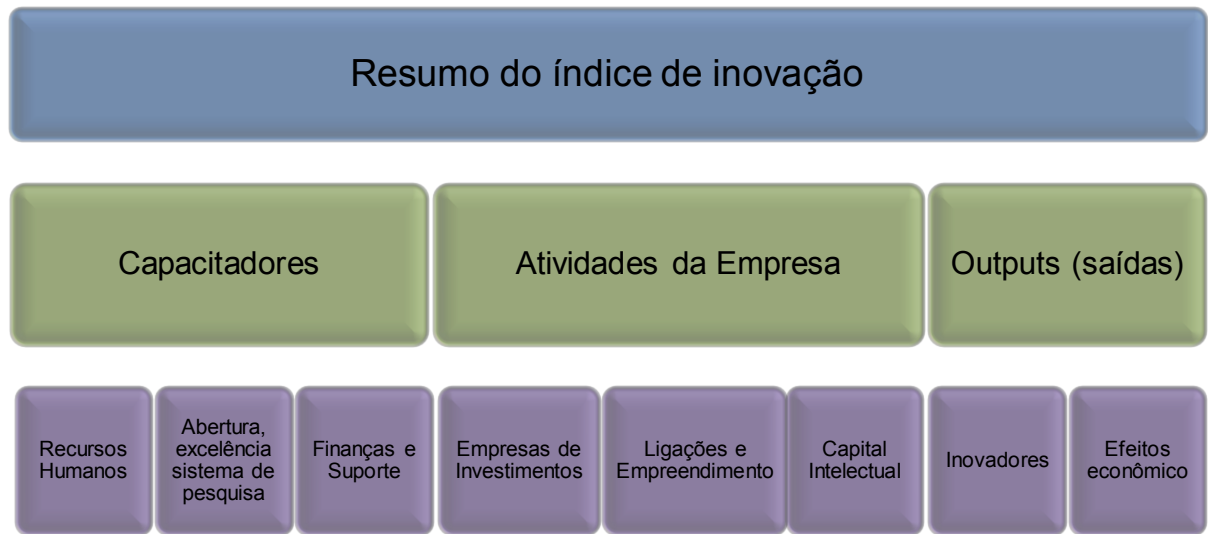


FIGURA 15 - RESUMO DO INNOVATION UNION SCOREBOARD
 FONTE: EUROPEAN COMMISSION (2014)

A pesquisa *Innovation Union Scoreboard* possibilita a avaliação dos pontos fortes e fracos dos sistemas de inovação dos países-membros da União Europeia, os quais são avaliados a partir dos indicadores de desempenho propostos.

3.1.6 Síntese dos modelos de instituições internacionais

Os critérios obtidos a partir do estudo dos modelos de instituições internacionais relacionados ao tema avaliação de empresas tendo como aporte a inovação estão apresentados no quadro 2.

Dos critérios considerados pelas instituições internacionais, os que são comuns dentre às instituições estudadas são os critérios P&D e Pessoas, estando presente unanimemente em todas as instituições. Em contra partida os critérios com menor presença de acompanhamento por parte destas instituições são treinamento, concorrentes, captação de valor intangível e responsabilidade socioambiental.

CRITÉRIOS	INSTITUIÇÕES INTERNACIONAIS						
	EURSOSTAT - COMMUNITY INNOVATION (CSI)	OCDE - MANUAL FRASCATI	OCDE - MANUAL DE OSLO	MASSTECH - INNOVATION ECONOMY MASSACHUSETTS	COTEC - TEMAGUIDE	COTEC - MODELO EMPRESARIAL DA INOVAÇÃO	EUROPEAN COMMISSION - INNOVATION UNION SCOREBOARD
ARTIGOS PUBLICADOS		x		x			
CAPTAÇÃO DE VALOR INTANGÍVEL						x	
CLIENTES			x		x		
CONCORRENTES					x		
CULTURA			x			x	
ESTRATÉGIA ORGANIZACIONAL					x	x	
FINANÇAS					x		x
IMPACTOS DA ECONOMIA				x			x
INFORMAÇÃO E CONHECIMENTO			x		x	x	x
INOVAÇÃO	x		x	x	x	x	x
INTERAÇÃO EXTERNA			x				x
ORIENTAÇÃO EMPRESARIAL			x		x	x	
P&D	x	x	x	x	x	x	x
PATENTES	x		x	x	x		x
PESSOAS	x	x	x	x	x	x	x
PROCESSOS			x	x	x	x	
RECURSOS DE TERCEIROS	x	x	x	x		x	x
RESPONSABILIDADE SÓCIOAMBIENTAL					x		
TECNOLOGIA	x		x	x	x		
TREINAMENTO			x				
VENDAS / MARKETING			x	x	x	x	x

QUADRO 2: SÍNTESE DOS CRITÉRIOS CONSIDERADOS A PARTIR DOS MODELOS INTERNACIONAIS
 FONTE: A AUTORA (2015)

A seguir são apresentados os modelos de instituições nacionais considerados neste trabalho.

3.2 MODELOS DE INSTITUIÇÕES NACIONAIS

Além de considerar a avaliação das empresas a partir da inovação por instituições internacionais, esta dissertação faz menção aos critérios para avaliar a inovação propostos por instituições nacionais, tais como a Fundação Nacional da Qualidade (FNQ), a Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica (Pintec), Instituto Euvaldo Lodi de Santa Catarina (IEL/SC) e Universidade Federal de Santa Catarina, Instituto Nacional de Empreendedorismo e Inovação (Inei), Confederação Nacional da Indústria (CNI), a Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas Inovadoras (Anpei) e o Sistema Federação das Indústrias do Estado do Paraná (Fiep).

3.2.1 Fundação Nacional da Qualidade (FNQ)

Formada na década de 1990, em decorrência da abertura da econômica brasileira e em busca de mais qualidade e competitividade, a FPNQ (Fundação Nacional da Qualidade), composta por 39 organizações privada e pública, é a instituição responsável criada para administrar o Prêmio Nacional da Qualidade (PNQ).

Em 2000, a FNQ lança o Modelo de Excelência da Gestão® (MEG), considerado um modelo sistêmico de referência e aprendizado, o qual pode ser aplicado a qualquer tipo de organização, permitindo um exercício de reflexão sobre a gestão e a adequação de suas práticas aos conceitos de uma empresa de classe mundial, fundamentado a partir de 13 critérios (QUADRO 3).

FUNDAMENTO DOS CRITÉRIOS DO MODELO MEG	
Pensamento sistêmico:	Compreensão e tratamento das relações de interdependência a partir dos diversos componentes formadores e do ambiente com o qual interagem
Atuação em rede:	Estimulação de relações e atividades em cooperação entre organizações ou indivíduos que apresentem interesses comuns e competências complementares
Aprendizado organizacional:	Obtenção de maior eficácia e eficiência dos processos da organização e alcance de um novo patamar de competência, através da percepção, reflexão, avaliação e do compartilhamento de conhecimento e experiências.
Inovação:	Estímulo a um ambiente favorável à criatividade, experimentação e implementação de novas ideias capazes de promover ganhos de competitividade de modo sustentável.
Agilidade:	Flexibilidade e rapidez de adaptação a novas demandas dos interessados e mudanças do ambiente, considerando a velocidade de compreensão e o tempo de ciclo dos processos.
Liderança transformadora:	Líderes atuantes de forma exemplar e com constância de propósito, incentivando as pessoas a partir de valores, princípios e objetivos da organização, utilizando as potencialidades das culturas presentes, capacitando líderes e interagindo com as partes interessadas.
Olhar para o futuro:	Projeção e compreensão de cenários e tendências do ambiente e dos possíveis efeitos a organização, no curto e longo prazo, investigando alternativas e adotando estratégias devidas.
Conhecimento sobre clientes e mercados:	Interação com clientes e mercados a partir do entendimento de seus comportamentos, de suas necessidades e de suas expectativas, criando valor de forma sustentável.
Responsabilidade social:	Obrigação do empreendimento de responder pelos impactos de suas atividades e decisões perante a sociedade e ao meio ambiente a partir de um comportamento ético e transparente, visando obter o desenvolvimento sustentável.
Valorização das pessoas e da cultura:	Geração de condições seguras para os colaboradores se desenvolverem integralmente, com ênfase na maximização do desempenho, na diversidade e no fortalecimento de crenças, costumes e comportamentos favoráveis à excelência.
Decisões fundamentadas:	As direções e ações a serem realizadas, são orientadas a partir do tratamento de informações obtidas através de mediações, avaliações e análises de desempenho, de riscos, de retroalimentações e de experiências.
Orientação por processos:	Ao se referir a orientação de processos, tem-se em vista agregar valor aos clientes e demais partes interessadas, busca-se a eficiência e a eficácia nos conjuntos de atividades.
Geração de valor:	Alcance de resultados econômicos, sociais e ambientais, e também de resultados dos processos que os potencializam, em níveis de excelência, e que atendam às necessidades das partes interessadas.

QUADRO 3: FUNDAMENTO DOS CRITÉRIOS DO MODELO MEG

FONTE: FNQ (2014)

A figura do modelo MEG simboliza a organização, considerada como um sistema orgânico e adaptável ao ambiente externo (FIGURA 16).

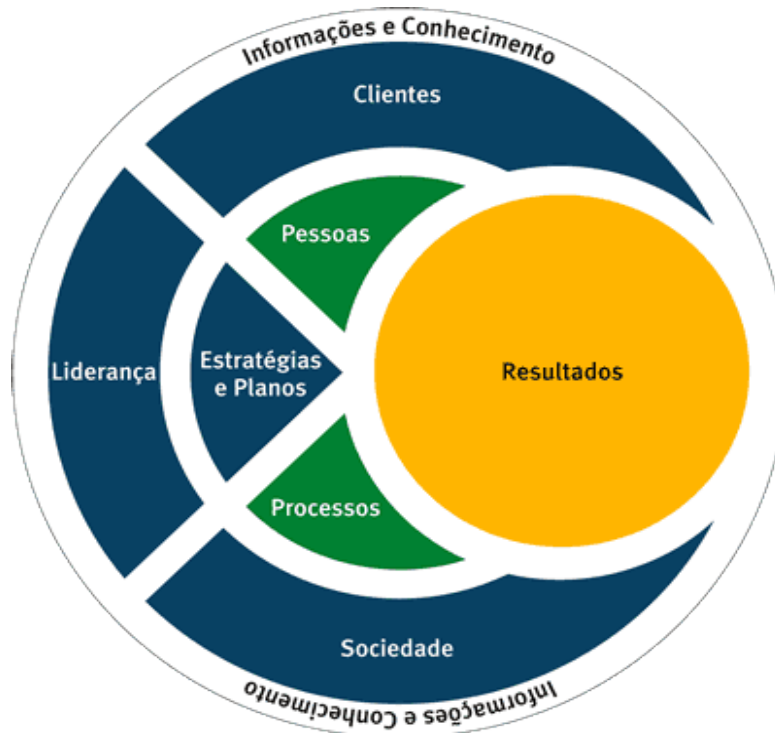


FIGURA 16- MODELO DE EXCELÊNCIA DA GESTÃO® (MEG) – UMA VISÃO SISTÊMICA DA GESTÃO ORGANIZACIONAL
FONTE: FNQ (2014).

3.2.2 Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica (Pintec)

Realizada desde o ano 2000 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e com suporte da Finep – Inovação e Pesquisa, a Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica (Pintec) segue a metodologia proposta pelo Manual de Oslo e também mais especificamente sugerida pelo modelo da Eurostat, a *Community Innovation Survey* (CSI) (VIOTTI, 2003).

A Pintec tem por objetivo a construção de indicadores setoriais das atividades de inovação tecnológica das empresas brasileiras, comparáveis com as informações de outros países, tendo como foco fatores que influenciam o comportamento inovador das empresas, as estratégias adotadas, os esforços empreendidos, os incentivos, os obstáculos e os resultados da inovação (TRIPOLONE, 2011).

A partir dos resultados agregados da pesquisa é possível o acompanhamento desempenho das empresas em relação às médias setoriais, às

entidades de classe analisar a conduta tecnológica dos setores e aos governos desenvolver e avaliar políticas nacionais e regionais (PINTEC, 2008).

A pesquisa Pintec realizada em 2008, estimando dados do período de 2006 a 2008, se baseava em dez dimensões, estando representada pela figura 17 abaixo:

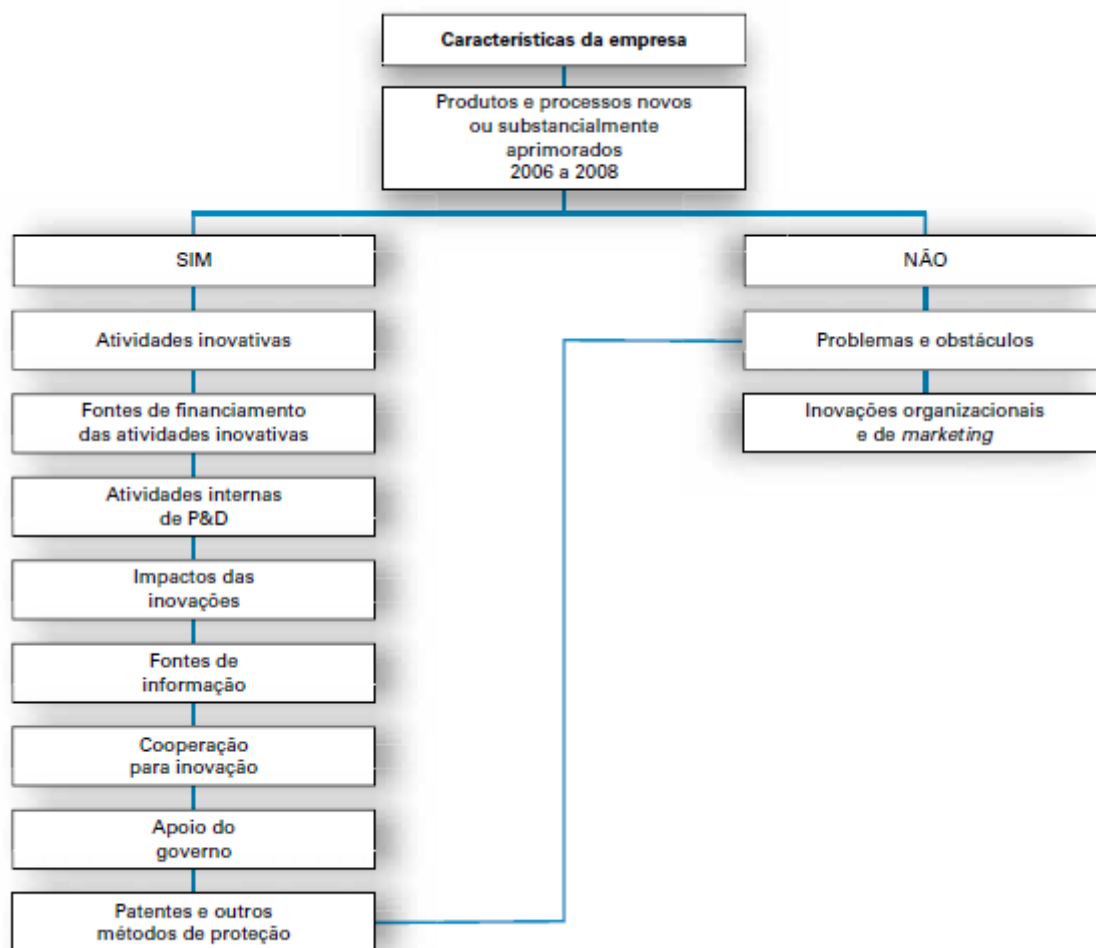


FIGURA 17- ESTRUTURA LÓGICA DO CONTEÚDO DO QUESTIONÁRIO PINTEC
FONTE: PINTEC, 2008

Quanto a produtos e processos novos ou substancialmente aprimorados, a pesquisa Pintec segue a proposta do Manual de Oslo, na qual a inovação de produto e processo é definida pela introdução de produtos (bens ou serviços) ou processos novos ou significativamente melhorados. Considera que a implantação da inovação se dá quando o produto é inserido no mercado ou quando o processo passa a ser realizado pela empresa.

A seguir estão relacionados os oito itens abordados na pesquisa Pintec 2008 avaliados partindo da condição da empresa possuir produtos novos ou substancialmente melhorados no período de 2006 a 2008:

As Atividades Inovativas são as atividades empreendedoras realizadas pelas empresas para inovar são Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) e outras atividades que não apresentam relação com P&D, tais como aquisição de bens softwares, máquinas e equipamentos (tecnologia), serviços (treinamento, comercialização) e conhecimentos externos (aliança de transferência tecnológica).

O quesito financiamento referem-se às fontes de financiamento das atividades inovativas. As Atividades internas de P&D referem-se aos locais aonde se concentram especificamente as atividades de P&D da organização.

Através dos impactos das inovações busca-se obter a associação dos impactos das inovações relacionadas ao produto, ao mercado, ao processo, ao meio ambiente, a saúde e segurança e também ao enquadramento a normas e regulamentações.

Quanto às fontes de informação, no processo de inovação tecnológica, as organizações podem desenvolver atividades a partir de novos conhecimentos ou utilizar conhecimento científico e tecnológico agregado a patentes, máquinas ou softwares, ou artigos especializados. Desse modo, as fontes de informações podem ser acadêmicas (universidades, institutos, entre outros) ou através de empresas envolvidas na incorporação, adaptação de tecnologias com as quais se relacionam comercialmente (fornecedores), relações de cooperação entre diversos atores participantes em projetos de P&D e outras instituições conectadas em rede (interação externa).

As informações obtidas pela pesquisa Pintec relacionadas ao apoio do governo no que se refere às atividades inovativas consideram financiamentos, incentivos fiscais, subvenções, participação em programas públicos relacionados para o desenvolvimento tecnológico e científico, entre outros.

Tendo em vista conhecer os métodos de proteção considerados pelas empresas para apropriação dos resultados da inovação, a pesquisa Pintec questiona sobre os métodos formais (patentes, marca registrada) e também estratégicos (segredo industrial, vantagens de tempo sobre os concorrentes, entre outros).

Mediante o exposto, a pesquisa Pintec está fundamentada sobre o Manual de Oslo e a *Community Innovation Survey* (CSI) e estruturada em critérios – treinamento, P&D, inovação, informação e conhecimento, tecnologia, patentes, recursos de terceiros (financiamento), comercialização, processos, estratégia, interação externa, meio ambiente, artigos publicados e normas e regulamentações

(administração legal) - que ilustram a perspectiva da inovação tecnológica de produtos e processos novos ou significativamente melhorados da indústria brasileira.

3.2.3 Modelo NUGIN

Originada a partir de um projeto da Finep proposto e aprovado em 2004 (edital da Finep de Ação Transversal TIB 08/2004) e realizado pelo IEL/SC, em parceria com a Universidade Federal de Santa Catarina, o projeto Nugin (Núcleo de apoio ao planejamento e gestão da inovação) tem o objetivo de desenvolver e validar uma metodologia de planejamento e gestão da inovação tecnológica, visando a identificação de novas oportunidades para a empresa em questão, a verificação de gargalos tecnológicos, bem como a priorização de projetos e o desenvolvimento de novos processos e produtos com ganho de tempo e de custo (CORAL, TRZECIAK, GEISLER, 2011).

O modelo Nugin foi criado para estabelecer um processo de gestão da inovação de modo integrado e sistêmico, ampliando os esforços de desenvolvimento e a base competitiva (SUZUKI, 2008).

“A implementação do modelo envolve a integração dos processos de organização para inovação, planejamento estratégico, desenvolvimento de produtos e inteligência competitiva” (CORAL, TRZECIAK, GEISLER, 2011). O modelo Nugin de Gestão da Inovação está representado na figura 18:



FIGURA 18 - VISÃO GERAL DO MODELO NUGIN DE GESTÃO DA INOVAÇÃO
 FONTE: (CORAL, TRZECIAK, GEISLER, 2011)

A seguir serão relatadas as quatro etapas propostas pelo Modelo Nugin (SUZUKI, 2008; CORAL, TRZECIAK, GEISLER, 2011):

Etapa 1 Nugin – Organização para a inovação: a primeira etapa se inicia com o processo de organização para inovação e parte de um diagnóstico para identificar a capacidade de inovar do empreendimento. Nessa fase, deve-se constatar sua visão estratégica, a cultura organizacional, os processos de desenvolvimento de novos produtos, o monitoramento das informações, o gerenciamento de projetos, as ferramentas utilizadas e os indicadores para acompanhar o impacto da inovação para a empresa (CORAL, TRZECIAK, GEISLER, 2011).

A partir do diagnóstico obtido, inicia-se o estabelecimento da estrutura da organização para inovação da empresa, envolvendo pessoas de diversas áreas para atuarem como facilitadores do processo.

Etapa 2 Nugin – Planejamento Estratégico da Inovação: refere-se ao desdobramento do planejamento corporativo da empresa, tendo como foco principal os aspectos relacionados à tecnologia e ao mercado.

Nessa fase, são estabelecidas as estratégias de inovação que desejam ser alcançadas, com base nos objetivos estabelecidos pelo planejamento corporativo.

Etapa 3 Nugin – Inteligência competitiva: nessa etapa, destaca-se a importância da informação como recurso estratégico para o sucesso dos empreendimentos no mercado competitivo, possibilitando o conhecimento sobre o ambiente externo e interno, ameaças e oportunidades, tendências e concorrentes.

Etapa 4 Nugin – Processo de desenvolvimento de produtos: para que um produto progrida de ideias iniciais para soluções concretas, ações estruturadas na forma de atividades, métodos e ferramentas são executadas, consistindo em três macrofases: planejamento do produto e do projeto; processo de projeto e implementação.

O modelo Nugin está fundamentado sobre os critérios cultura, P&D, inovação, informação e conhecimento, tecnologia, vendas/marketing, concorrentes, processos, estratégia e orientação empresarial.

3.2.4 Instituto Nacional de Empreendedorismo e Inovação (INEI)

Fundado em 2007 e homologado em 2008 pela Organização Social Civil de Interesse Público (OSCIP), o Instituto Nacional de Empreendedorismo e Inovação é uma organização de direito privado que tem por objetivo apoiar empresas brasileiras de qualquer porte e setor no desenvolvimento de sua capacidade de inovar contínua e sustentavelmente, a partir de três pilares: pessoas, conhecimento e conectividade, representados na figura 19 (INEI, 2014).

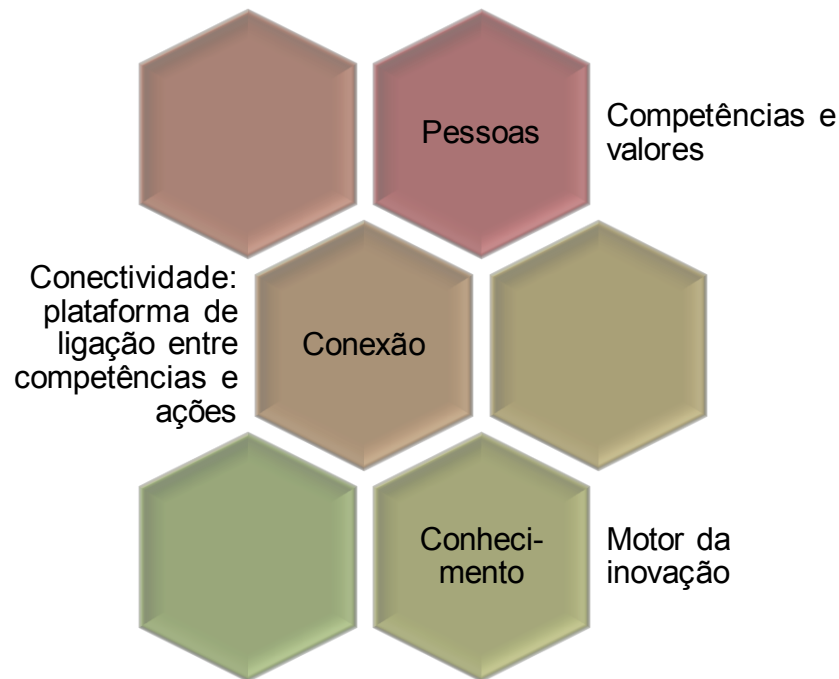


FIGURA 19 - TRÊS PILARES DO INEI
 FONTE: AUTORA, ADAPTADO DE INEI (2014)

O Inei desenvolveu o Modelo de Avaliação do Grau de Inovação Organizacional, que busca identificar os principais fatores que facilitam e restringem a inovação dentro da realidade organizacional e de mercados específicos, bem como analisar os elos de interdependência e interconectividade entre os fatores críticos para os processos de inovação nas empresas analisadas (INEI, 2014).

A utilização do modelo ocorre desde 2006 mediante a aplicação de um software denominado Q.D.I.[®] - Questionário Diagnóstico de Inovação[®] - o qual avalia fatores críticos relacionados aos processos de inovação nas empresas (TRIPOLONE, 2011; INEI, 2014), tais como: Capacidade de identificação de suas competências essenciais e conhecimentos críticos ao negócio (liderança); estabelecimento e geração de relações com outros agentes de sua rede de valor (interação externa); monitoramento do ambiente externo visando identificar fontes de inovação; identificação de oportunidades para obtenção de conhecimento e desenvolvimento de habilidades; retenção de pessoas com conhecimento estratégico (pessoas); integração dos fluxos de informações por meio de recursos tecnológicos (tecnologia); criação de uma cultura inovadora e empreendedora (cultura); administração da dimensão humana no que se refere à criação do conhecimento, aprendizagem (treinamento) e cultura da organização.

O Modelo de Avaliação do Grau de Inovação Organizacional avalia 19 indicadores, conforme ilustrado no quadro 4.

DIMENSÃO	DESCRIÇÃO
Estratégia	Estratégia Organizacional
Visão	Visão Organizacional
Cultura	Cultura Organizacional
Valor	Valores Organizacionais
Liderança	Papel e Estilos das Lideranças
Estrutura	Estrutura e infraestrutura organizacional
Competência	Mapeamento de conhecimentos estratégicos; competências organizacionais e individuais
Conhecimento	Compartilhamento e Criação de Conhecimento Organizacional
Aprendizagem	Aprendizagem Organizacional
Rede	Gestão de acordos colaborativos: aquisição de conhecimentos externos
Comunicação	Sistemas de comunicação e informação
Criatividade	Geração de idéias e Criatividade
Idéias	Sistemas de gestão de ideias
Pessoas	Modelos de gestão de pessoas
Empowerment	Empowerment e autonomia para inovar
Modelos	Modelos de trabalho colaborativo
Intraempreendedorismo	Intraempreendedorismo
Capital Humano	Monitoramento do Capital Humano na rede de valor
Barreiras	As principais barreiras à inovação

QUADRO 4 - INDICADORES DO QDI
FONTE: TRIPOLONE (2011); INEI (2014);

A ferramenta Q.D.I. proposta pelo Inei possibilita um diagnóstico do empreendimento analisado a partir de dezenove indicadores ilustrando a condição positiva ou restritiva da empresa no que se refere à inovação (TRIPOLONE, 2011).

3.2.5 Confederação Nacional da Indústria (CNI)

Representante da indústria brasileira desde 1938, a Confederação Nacional da Indústria (CNI) é o órgão máximo do sistema sindical patronal da indústria, atuando na articulação com os poderes Executivo, Legislativo e Judiciário, bem como com diversas entidades no Brasil e no mundo. Administra o Sesi, o Senai e o IEL e, juntamente com eles, compõe o Sistema Indústria, que contempla também as federações estaduais de indústrias e os sindicatos patronais (CNI, 2010).

Visando auxiliar o processo de implantação da gestão da inovação nas empresas, a CNI desenvolveu uma ferramenta capaz de avaliar o grau de maturidade da gestão da inovação nas organizações, chamada MAPEL.

O instrumento MAPEL se baseia em 6 dimensões distintas para avaliar o grau de maturidade da gestão da inovação nas empresas, sendo elas: métodos, ambiente, pessoas, estratégias, liderança e resultado. Destas, cinco dimensões são voltadas para os processos estruturais da organização e uma dimensão é voltada para avaliar os resultados obtidos (FARIAS *et al.*, 2013). As seis dimensões estão relatadas a seguir (CNI, 2010).

Através da dimensão método busca-se facilitar a compreensão de como utilizar sistemas e ferramentas direcionados para a sistematização do processo de geração de inovações dentro da organização.

A partir da valorização de pessoas criativas e talentosas como matéria-prima para a inovação e de ambientes abertos e flexíveis, visa-se criar, manter e aprimorar ambientes direcionados para o estímulo da cultura da inovação.

Papel fundamental nos negócios, a definição de um posicionamento estratégico diferenciado capaz de levar a empresa a competir estando sustentada pela inovação se faz necessário, partindo do alinhamento entre a visão de futuro e a estratégia do empreendimento;

Para tanto, o papel da liderança é o de fortalecer e promover uma cultura direcionada para a inovação, criar um ambiente propício, disponibilizar recursos necessário além de institucionalizar processos, estabelecer parcerias, reconhecer e recompensar os colaboradores a partir dos resultados atingidos. A dimensão liderança tem como objetivo facilitar o entendimento de como se obter o engajamento intelectual e emocional do líder, bem como da alta administração.

Salienta-se que há inovação somente quando há resultados sendo necessário mensurar os resultados obtidos a partir da inovação.

A partir da utilização da ferramenta MAPEL, pode-se identificar o nível de maturidade da gestão da inovação na empresa avaliada, o nível de desempenho de cada uma das dimensões propostas pelo MAPEL, os pontos fortes e as possíveis melhorias a serem implantadas, bem como o perfil atual da gestão da inovação na empresa analisada (CNI, 2010).

3.2.6 Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas Inovadoras (Anpei)

Criada na década de 1980, a Anpei é uma entidade representativa no segmento das organizações inovadoras, atuando em conjunto com instâncias governamentais, setor produtivo e formadores de opinião (ANPEI, 2014).

Seu propósito é o de estimular a inovação nas empresas e elevar essa atividade à condição de fator estratégico para competitividade e produtividade das organizações, bem como para a política econômica, industrial, científica e tecnológica do Brasil (ANPEI, 2014).

De modo a atestar o esforço das organizações em pesquisa, desenvolvimento e inovação no Brasil e ajudá-las no que se refere à conquista da inovação, em 2008 a Anpei lança o Selo Anpei de Empresa Inovadora, o qual considera os critérios a seguir para avaliação das empresas (ANPEI, 2014):

Quanto ao comprometimento com a inovação, o Selo Anpei de Empresas Inovadoras analisa os investimentos em recursos humanos (pessoas), recursos financeiros bem como as estratégias adotadas para atingir as metas traçadas pela empresa em inovação.

Avalia-se também a rentabilidade adquirida a partir dos processos inovadores da empresa como resultado da inovação.

O Sucesso de mercado é analisado por meio do faturamento e do reconhecimento de mercado dos produtos resultantes do esforço em inovação da empresa.

A cultura da mudança, partindo das práticas implantadas pela organização para promover a diversidade dos perfis dos colaboradores da instituição, também é um critério avaliado bem como a colaboração através das parcerias com organizações para projetos de inovação.

Dessa forma, o propósito central do Selo Anpei de Empresa Inovadora é incentivar empreendimentos brasileiros cuja inovação é a base prioritária para o sucesso estratégico da organização avaliada a partir dos critérios Inovação, Pessoas, Recursos financeiros, Finanças (faturamento), Rentabilidade, Processos, Reconhecimento do Mercado, posicionamento da empresa ou de produto, na

maneira de promoção e/ou na maneira de fixação de preços (Vendas/Marketing), Estratégia, Cultura e parceria com organizações (interação externa) (ANPEI, 2014).

3.2.7 Federação das Indústrias do Estado do Paraná (FIEP)

Fundada na década de 1940, a Fiep é a “entidade de representação da indústria paranaense”, que atua coordenando, protegendo e representando legalmente as diversas indústrias do Estado do Paraná (FIEP, 2014).

A Fiep, em conjunto com a associação de sindicatos empresariais, com o Serviço Social da Indústria (Sesi), com o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (Senai) e com o Instituto Euvaldo Lodi (IEL) formam o Sistema Fiep, destinado a apoiar os produtos e serviços das indústrias do Paraná e contribuir para o seu desenvolvimento nacional e internacionalmente (FIEP, 2014).

Ao entender que a inovação é fundamental para as indústrias que objetivam produtividade, ampliação do mercado e melhores resultados, em fevereiro de 2012 a Fiep lançou a pesquisa Bússola da Inovação (FIEP, 2014).

De modo *online*, a pesquisa Bússola da Inovação apresenta um diagnóstico das empresas respondentes com relação ao processo de inovação (<https://observatorios.fiepr.org.br/obsurvey/home/Mg%3D%3D>).

Ao final, tal pesquisa se propõe a compor um retrato regional e setorial da inovação no Paraná, lapidado a partir de dez dimensões apresentadas na Figura 20 (MACHADO *et al*, 2013):

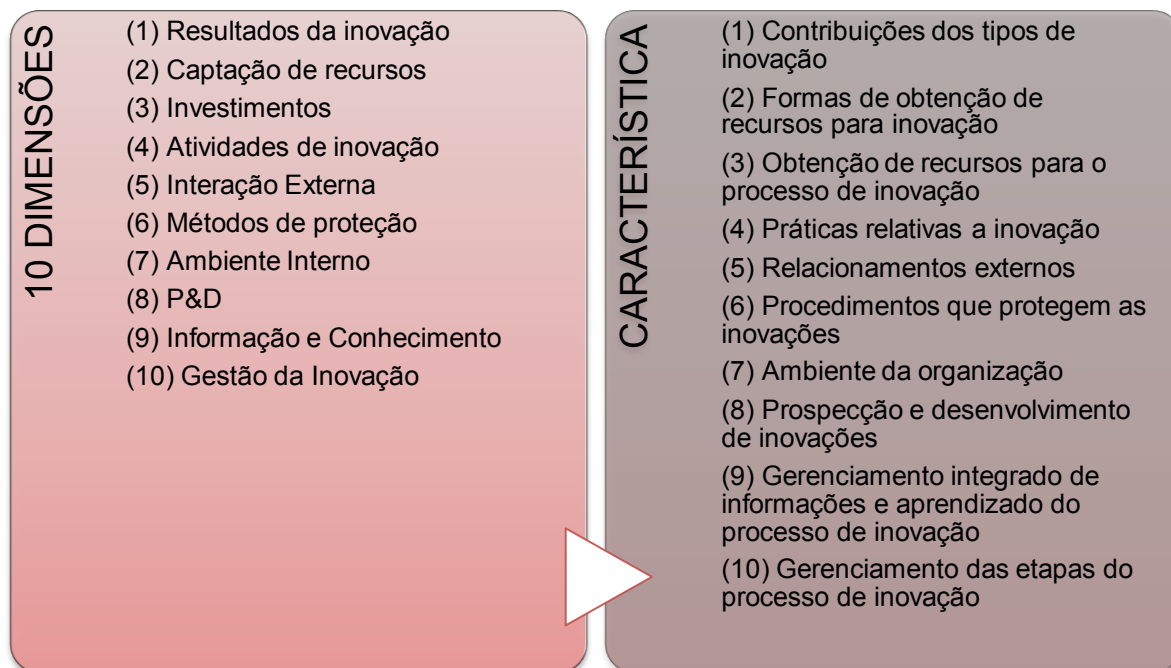


FIGURA 20 - DEZ DIMENSÕES BÚSSOLA DA INOVAÇÃO
 FONTE: ADAPTADO DE MACHADO ET AL (2013);

Desta forma, a Bússola da inovação, refere-se a uma ferramenta dedicada à mensuração e interpretação de dados relacionados à geração e manutenção da inovação nos empreendimentos industriais do Estado do Paraná a partir de critérios como: Resultados da inovação a partir de Produto ou Serviço, Processos e seu posicionamento no mercado (marketing); Captação de Recursos (recursos de terceiros); Investimento (faturamento); Atividades de inovação (aquisição de máquinas/softwares), treinamento, conhecimento externo, P&D; Interação externa (com fornecedores, clientes, concorrentes e instituições); Patentes como método de proteção (*design*, marcas registradas, direitos autorais), ambiente estimulando o intraempreendedorismo, líderes, pessoas e sustentabilidade; Informação e Conhecimento e gerenciamento das etapas do processo de inovação (orientação empresarial) (FIEP, 2014).

3.2.8 Síntese dos Modelos de Instituições Nacionais

Os critérios obtidos a partir do estudo dos 7 modelos nacionais estudados relacionados ao tema inovação e avaliação de empresas estão apresentados no quadro 5.

CRITÉRIOS	INSTITUIÇÕES NACIONAIS						
	FNQ - MODELO DE EXCELÊNCIA DA GESTÃO	PINTEC - PESQUISA INDUSTRIAL DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA	IEL/SC E UFSC - MODELO NUGIN	INEI - GRAU DE INOVAÇÃO ORGANIZACIONAL	CNI - MAPEL	ANPEI - SELO ANPEI DE INOVAÇÃO	FIEP - BÚSSOLA DA INOVAÇÃO
ADMINISTRAÇÃO LEGAL		x					
AMBIENTE FLEXÍVEL				x	x		x
ARTIGOS PUBLICADOS		x					
CLIENTES	x						x
COMPETÊNCIA				x			
CONCORRENTES		x	x				x
CULTURA	x		x	x	x	x	
ESTRATÉGIA ORGANIZACIONAL	x	x	x	x	x	x	
FINANÇAS						x	x
INFORMAÇÃO E CONHECIMENTO	x	x	x	x			x
INOVAÇÃO	x	x	x	x		x	x
INTERAÇÃO EXTERNA	x	x		x		x	x
INTRA-EMPREENDEDORISMO				x			x
LIDERANÇA	x			x	x		x
ORIENTAÇÃO EMPRESARIAL	x		x	x			x
P&D		x	x			x	x
PATENTES		x					X
PESSOAS	x			x	x	x	X
PROCESSOS	x	x	x		x	x	X
RECURSOS DE TERCEIROS		x				x	X
RENTABILIDADE	x				x	x	
RESPONSABILIDADE SÓCIOAMBIENTAL	x	x					X
TECNOLOGIA		x	x	x			X
TREINAMENTO	x	x		x			X
VENDAS / MARKETING	x	x	x			x	X

QUADRO 5: SÍNTESE DOS CRITÉRIOS CONSIDERADOS A PARTIR DOS MODELOS NACIONAIS
FONTE: A AUTORA (2015)

Dos critérios considerados pelas instituições nacionais, os mais presentes dentre estas instituições estão os critérios inovação, processo e estratégia organizacionais. Já entre os critérios menos presentes nestas instituições nacionais estudadas estão os critérios competência, artigos publicados e administração legal.

A seguir são apresentados os modelos da literatura considerados neste trabalho.

3.3 MODELOS DA LITERATURA

A seguir são apresentados modelos da literatura que identificam formas para avaliação de empresas. Tais modelos estão ramificados em dois subitens: modelos clássicos e modelos específicos de empresas de base tecnológica (EBTs).

Para facilitar o entendimento, será adotado o termo modelo quando a referência for especificamente para tratar dos modelos, metodologias e ferramentas.

3.3.1 Modelos Clássicos

A partir da necessidade de se obter critérios reais para avaliação e acompanhamento do ciclo de maturidade das empresas incubadas na Intec, foram escolhidos três modelos diretamente relacionados ao tema do trabalho, sendo estes o *Balanced Scorecard*, o Radar da Inovação e o Modelo Silva. Tais modelos são citados e relatados no item seguinte.

3.3.1.1 *Balanced Scorecard* (BSC)

Remoto da década de 1990, a partir dos estudos de David Norton e Robert Kaplan, o *Balanced Scorecard* (BSC) é uma ferramenta de gestão estratégica que

reflete a missão e a estratégia da organização em um conjunto mensurável de medidas de desempenho que serve como base para um sistema gerencial (KAPLAN, NORTON, 1997).

O *Balanced Scorecard* parte da integração de quatro perspectivas que derivam da estratégia da empresa: financeira, do cliente, do processo interno e do aprendizado e crescimento. Tais perspectivas estão ilustradas na figura 21 e melhor detalhadas a seguir:

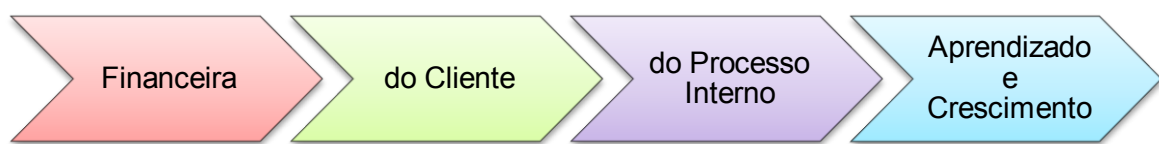


FIGURA 21 - AS QUATRO PERSPECTIVAS DO BSC
 FONTE: KAPLAN, NORTON (1997)

a) Perspectiva financeira

Ao se referirem à perspectiva financeira, Kaplan e Norton salientam que os objetivos financeiros podem ser diferentes em cada uma das fases do ciclo de vida das empresas. Tais fases podem ser simplificadas em três etapas, Crescimento, Sustentação e Colheita, conforme está relatado brevemente na seção 2.3.1 deste trabalho e também a seguir:

- Etapa 1 - Crescimento: nessa fase as empresas podem apresentar fluxos de caixa negativos e baixas taxas de retorno sobre o capital investido. Assim sendo, na fase do ciclo de vida *crescimento*, o objetivo financeiro são os percentuais de aumento da receita e de aumento de vendas.
- Etapa 2 – Sustentação: nessa fase do ciclo de vida, as empresas são desafiadas a conseguirem excelentes retornos sobre o capital investido e a se manterem atuantes em seus mercados, estando seus objetivos financeiros relacionados à lucratividade, tais como receita operacional e margem bruta.
- Etapa 3 – Colheita: fase de maturidade de seu ciclo de vida, a empresa apresenta como objetivo colher os investimentos realizados nas duas

etapas anteriores e visa maximizar o fluxo de caixa em prol da empresa e também diminuir a necessidade de capital de giro.

b) Perspectiva dos clientes

Já ao salientarem a perspectiva dos clientes, Kaplan e Norton destacam a interligação entre os segmentos de mercados/clientes e o ganho financeiro, uma vez que tais segmentos são as fontes que proverão as receitas monetárias da organização.

Para tanto, há a necessidade do alinhamento das medidas essenciais de resultados da empresa com os segmentos de clientes e mercado específicos. E, por isso, os autores elencam cinco medidas essenciais dos clientes: participação de mercado; retenção de clientes; captação de clientes; satisfação de clientes; lucratividade de clientes (KAPLAN, NORTON, 1997).

Kaplan e Norton (1997) especificam ainda que há propostas de valor que podem ser oferecidas aos clientes por seus fornecedores, tais como:

- Atributos dos produtos/serviços: funcionalidade do produto/serviço, preço, qualidade do produto/serviço e tempo/prazo de entrega;
- Relacionamento com os clientes: pessoal qualificado capaz de reconhecer a necessidade do cliente e de satisfazê-la proativamente. Facilidade de acesso ao fornecedor e presteza como capacidade de resposta; e
- Imagem e reputação: representam os fatores intangíveis que atraem um cliente para a empresa, uma vez que, através da publicidade e qualidade de seus produtos/serviços, algumas empresas fidelizam seus clientes.

c) Perspectiva dos processos internos

O BSC propõe que os processos internos tenham início a partir do processo de inovação, mediante a identificação das necessidades atuais e futuras dos clientes, bem como no desenvolvimento de novas propostas para essas necessidades. Posteriormente, especificam-se, numa sequência, os processos de operações, como entrega dos produtos e prestações de serviços aos clientes atuais e, por fim, o serviço pós-venda. Gera-se, assim, a partir de um conjunto específico

de processos, uma cadeia de valores para clientes e acionistas (KAPLAN e NORTON, 1997).

Para Kaplan e Norton (1997), o processo de inovação revela a importância de identificar as características de cada mercado em que a empresa pretende atuar para depois projetar e desenvolver produtos e serviços (P&D) que atendam a esses segmentos.

Os processos operacionais, por sua vez, também são importantes, e as empresas devem detectar as características de custo, qualidade, tempo e desempenho que agreguem qualidade superior aos seus clientes existentes. Já o processo de pós-venda permite que as empresas disponibilizem, quando for o caso, os aspectos necessários para o atendimento ao cliente após a venda (KAPLAN e NORTON, 1997).

d) Perspectiva de aprendizado e crescimento

A quarta e última perspectiva do *Balanced Scorecard* especifica objetivos e medidas para conduzir o aprendizado e o crescimento da empresa. Os objetivos dessa perspectiva são os “vetores de resultados excelentes nas três primeiras perspectivas do *scorecard*”.

Os vetores relacionados ao aprendizado e crescimento são obtidos a partir de três fontes:

- a) funcionários: a partir de indicadores focados em obter o grau satisfação dos funcionários, a produtividade dos funcionários e o índice de retenção de funcionários tem-se uma estimativa quanto ao perfil dos colaboradores da organização;
- b) sistemas de informação: o acesso a informações precisas é fundamental para o bom atendimento ao cliente e, para tanto, pode ser medido através de um indicador que avalie a disponibilidade atual das informações relativas às necessidades previstas;
- c) alinhamento organizacional: o alinhamento individual ou organizacional visa determinar metas alinhadas com os objetivos da empresa e interligadas ao BSC. Como exemplo de indicadores tem-se o percentual de gerentes e funcionários com metas pessoais alinhadas ao BSC.

Sendo assim, o BSC está estruturado sobre quatro perspectivas inovadoras, as quais contam também com diversos vetores complementares e interligados que possibilitam gerenciar as estratégias das organizações operacionalmente, a partir de critérios como treinamento, P&D, inovação, informação e conhecimento, recursos de terceiros, finanças (faturamento) e rentabilidade, ligação mercado/cliente (comercialização), clientes, processos, pessoas, estratégia, orientação empresarial, captação de valor intangível.

3.3.1.2 Radar da Inovação

Desenvolvido por Mohanbir Sawhney, professor de tecnologia e diretor do Center for Research in Technology Innovation of Kellogg School of Management; por Robert Wolcott, professor do Centro de Pesquisas; e por Inigo Arroniz, pós-doutor da Kellogg School of Northwestern University, de Evanston, no Illinois, Estados Unidos (TRIPOLONE, 2011), o Radar da Inovação fornece uma visão geral em 360 graus da inovação das empresas, bem como de seu posicionamento estratégico, servindo como um ponto de partida para o desenvolvimento estratégico de organizações (NORDIC INNOVATION, 2014).

Tal modelo considera quatro dimensões da inovação empresarial, ilustradas na figura 19 (NORDIC INNOVATION, 2014):

- a) cria ofertas a uma empresa (*WHAT*);
- b) serve clientes (*WHO*);
- c) emprega processos (*HOW*);
- d) pontos de presença que ela usa para disponibilizar suas ofertas ao mercado (*WHERE*).

Para tanto, a partir dessas quatro dimensões, o Radar da Inovação permite a inovação através de 12 áreas, conforme demonstrado na figura 22.



FIGURA 22 - AS 12 ÁREAS DO RADAR DA INOVAÇÃO
 FONTE: ADAPTADO DE SAWHNEY (2006)

Sendo assim, o modelo Radar da inovação está fundamentado a partir de critérios como: P&D, inovação, informação e conhecimento, tecnologia, vendas/marketing, clientes, captação de valor intangível, suprimento/canais de distribuição, processos, interação externa e orientação empresarial.

3.3.1.3 Modelo Silva (2006)

A partir de autores referenciados e de instituições como Anpei, Pintec e OCDE (Manual de Oslo,) Silva (2006) propôs uma metodologia informatizada capaz de avaliar o nível de inovação tecnológica de organizações.

A proposta do autor é verificar se as empresas se classificam como inovadoras, medianamente inovadoras ou pouco inovadoras e, a partir desta prerrogativa, possibilitar uma análise de cinco grupos de indicadores de inovação tecnológica – Indicadores de entrada, Indicadores de saída, Formas de inovação, Fontes de inovação e Impactos das inovações - a serem trabalhados pelas organizações (SILVA, 2006), os quais são relatados a seguir.

Indicadores de entrada: fazem menção à percentagem de recursos humanos, faturamento e área física dedicada exclusivamente a P&D.

Indicadores de saída: esses indicadores estão relacionados a produtos lançados, tecnologias de produtos e/ou processos, novos processos produtivos, economia de custos em função da melhoria nos processos da empresa, projetos concluídos que geraram inovação, patentes registradas.

Formas de inovação: quanto às formas de inovação, os indicadores relacionam-se a tecnologia radicalmente nova de produtos e/ou processos; aperfeiçoamentos ou adaptações de produtos/processos.

Fontes de inovação: os indicadores deste grupo especificam: atividades de P&D; alianças com outras empresas; cooperação com universidades e/ou institutos de pesquisa; fornecedores; clientes; concorrentes (*benchmarking*); serviços de consultoria; outra empresa do grupo; licenças, patentes e *know-how*; feiras, exposições, conferências, encontros e publicações; redes de informação informatizadas; treinamentos para colaboradores; mudança significativa de software; novos usos para produtos já existentes.

Impactos das inovações: ao considerar os últimos cinco anos, em percentagem, as inovações de produtos e/ou processos impactaram a empresa: melhorando a qualidade dos produtos; aumentando o número de produtos ofertados, a participação da empresa no mercado e a capacidade produtiva; reduzindo o consumo de matéria-prima.

A validação dessa metodologia foi realizada em cinco empresas manufatureiras da cidade de Ponta Grossa – PR (SILVA, 2006) e se baseia em critérios como: recursos humanos (pessoas), faturamento (finanças), P&D, processos, inovação, alianças externas (interação externa), clientes, concorrentes, patentes, rede de informações informatizada (informação e conhecimento, tecnologia), treinamento e participação no mercado (marketing).

3.3.1.3 Síntese dos Modelos Clássicos

A seguir no quadro 6 será apresentada a síntese dos critérios considerados pelos 3 modelos clássicos estudados neste trabalho.

CRITÉRIOS	CLÁSSICOS		
	KAPLAN E NORTON - BALANCED SCORECARD	SAWHNEY ET AL - RADAR DA INOVAÇÃO	MODELO SILVA
CAPTAÇÃO DE VALOR INTANGÍVEL	x	x	
CLIENTES	x	x	x
CONCORRENTES			x
ESTRATÉGIA ORGANIZACIONAL	x		
FINANÇAS	x		x
INFORMAÇÃO E CONHECIMENTO	x	x	x
INOVAÇÃO	x	x	x
INTERAÇÃO EXTERNA		x	x
ORIENTAÇÃO EMPRESARIAL	x	x	
P&D	x	x	x
PATENTES			x
PESSOAS	x		x
PROCESSOS	x	x	x
RECURSOS DE TERCEIROS	x		
RENTABILIDADE	x		
SUPRIMENTOS/CANAIS DE DISTRIBUICAO		x	
TECNOLOGIA		x	x
TREINAMENTO	x		x
VENDAS / MARKETING	x	x	x

QUADRO 6: SÍNTESE DOS CRITÉRIOS CONSIDERADOS A PARTIR DOS MODELOS CLÁSSICOS
FONTE: A AUTORA (2015)

Os critérios, unanimemente presente nos modelos BSC, Radar da Inovação e Modelo Silva são P&D, inovação, informação e conhecimento, vendas/marketing, clientes e processos e os critérios com menor presenças nestes três modelos são patentes, recursos de terceiros, concorrentes, suprimentos/canais de distribuição e estratégia organizacional.

A seguir serão apresentados os modelos específicos para empresas de base tecnológica (EBTs).

3.3.2 Modelos para EBTs

Os modelos a seguir estão relacionados diretamente a EBTs e propõem um meio para acompanhar e avaliar as empresas incubadas.

No entanto, ainda dentro do subitem modelos específicos para EBTs, será apresentado o modelo Passoni (2015), que propõe critérios para o processo de seleção de incubação de EBTs a partir do Modelo Cerne, o qual já foi validado pela Incubadora Tecnológica de Curitiba (Intec) e, por isso, também será considerado neste trabalho.

Dentre os modelos para EBTs estão Modelo Uggioni, Modelo Oliveira, Modelo Ferreira *et al*, Modelo Oliva *et al*, Termômetro da inovação, Modelo Santos, Rota da Inovação e o Modelo Passoni.

3.3.2.1 Modelo Uggioni (2002)

Fundamentado a partir dos 500 primeiros passos para a excelência e no Prêmio Nacional da Qualidade (PNQ 2001) e adaptado às necessidades de avaliações periódicas das empresas incubadas em incubadoras de empresas de base tecnológica mantidas pelo Senai/SC, o Sistema de Acompanhamento e Avaliação de Empresas Residentes em Incubadoras criado por Uggioni (2002) se baseia: na qualidade centrada no cliente; foco nos resultados; comprometimento da alta direção; visão de futuro de longo alcance; valorização das pessoas; responsabilidade social; gestão baseada em fatos e processos; ação proativa e resposta rápida; e aprendizado contínuo.

Nessa vertente, a fundamentação do processo de avaliação seguido por Uggioni parte dos sete critérios estipulados no modelo de excelência do PNQ, apresentado na figura 23, sintetizando o ambiente empresarial, composto por diversos grupos, setores e equipes, os quais agem de maneira sincronizada e harmônica e que, para se desenvolver, necessitam se relacionar com outros ambientes externos (UGGIONI, 2002).

Tendo-se como base os 7 critérios de excelência do PNQ divididos em 26 subitens, Uggioni (2002) aplicou seu método de avaliação em 8 empresas incubadas na Midiville, situada em Joinville, e em 2 empresas incubadas na Midisul, em Criciúma, ambas incubadoras de base tecnológica mantidas e administradas pelo Senai/SC.

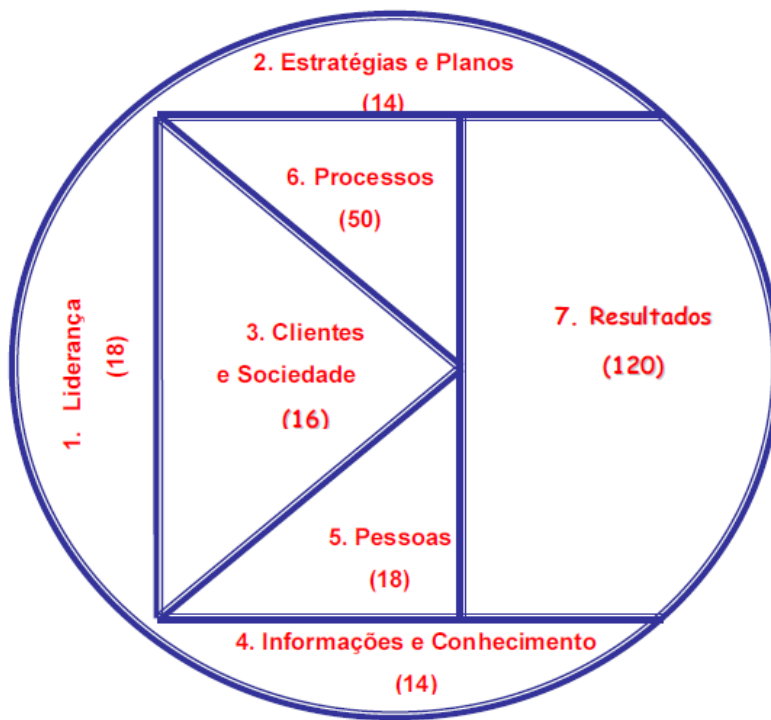


FIGURA 23 - VISÃO GERAL MODELO UGGIONI (2002)
 FONTE: UGGIONI (2002);

Quanto aos critérios propostos Uggioni (2002) salienta que a liderança especifica os valores, as diretrizes e a cultura organizacional. Os clientes por sua vez são a razão de existência da organização.

Para o autor, as estratégias estabelecem os planos de ações. As pessoas compõem o capital intelectual da organização, sendo o diferencial na qualidade e na cultura para a excelência. Os resultados servem para acompanhar o desempenho e as tendências relacionadas aos clientes, concorrentes, mercado, processos, pessoas e sociedade. A gestão das informações e conhecimento bem como do capital intelectual são os elementos essenciais para a inovação tecnológica e a busca da excelência.

No critério Cliente e sociedade buscam-se saber a interação da empresa com esses dois critérios (interação externa e responsabilidade socioambiental). O

gerenciamento com excelência de seus processos e a capitalização de recursos permite que as empresas iniciantes sobrevivam no mercado (UGGIONI, 2002).

3.3.2.2 Modelo Oliveira (2007)

Com o escopo de propor uma ferramenta com uma base comparativa de critérios de sucesso, Oliveira (2007) desenvolveu uma ferramenta baseada em *Benchmarking* nas quatro perspectivas *Balanced Scorecard* (BSC) para avaliação do processo de incubação de empresas.

O estudo de caso proposto por Oliveira (2007) foi realizado na Rede de Incubadoras de Tecnologia da UEPA (RITU), uma incubadora de base tecnológica com sede na Universidade do Estado do Pará.

No quadro 6 estão apresentados os indicadores propostos por Oliveira (2007) para acompanhamento das empresas incubadas. A partir do estudo do modelo verificar-se que os critérios especificados pela autora englobam: treinamento, P&D, recursos de terceiros, finanças, rentabilidade, marketing, clientes, processos, estratégia organizacional, interação externa e pessoas.

PERSPECTIVAS	ELEMENTO/PERFORMANCE	FATOR	MEDIDA
Financeira	1. Evolução da lucratividade	Lucro líquido ano x_2 / lucro líquido x_1	Porcentagem
	2. Crescimento da receita	Receita anual ano x_2 / receita anual ano x_1	Porcentagem
	3. ROI	Patrimônio Líquido / Lucro	Porcentagem
	4. Liquidez / Endividamento	(disponibil+contasreceber)/(contaspagar-impostospagar)	Porcentagem
	5. Sustentabilidade da empresa	Recurso próprios / gastos totais	Porcentagem
	6. Ponto de Equilíbrio	Receita = custos fixos + custos variáveis	R\$
	7. Evolução dos Impostos gerados	Totais impostos gerados ano x_2 / Total impostos gerados ano x_1	Total impostos gerados ano x_2 / Total impostos gerados ano x_1
Consumidor	8. Carteira de clientes	Clientes cadastrados/total de clientes	Porcentagem
	9. Satisfação	Nº de clientes satisfeitos que se declaram satisfeitos no ano / Nº total de clientes	Porcentagem
	10. Faturamento por cliente (classificação abc)	Faturamento/ cliente	R\$/unidade
	11. Índice de definição do Portfólio	Linhas de produtos desenvolvidas / linhas de produto em comercialização	Porcentagem
	12. Índice de Projetos em desenvolvimento	Qtde produtos que se desejou produzir / qtde de produtos em fase de protótipo	Porcentagem
	13. Grau de definição da estratégia de Marketing	Questão de avaliação por nota	Nota
Processos Internos	14. Geração de empregos	Colaboradores ano x / colaboradores ano $(x-1)$	Quantidade
	15. Índice de Padronização de processos	Processos identificados / Processos formalizados	Porcentagem
	16. Produtividade	Custo real de processo/custo ideal	Porcentagem
	17. Realização de ações planejadas no Plano de negócio	Nº de ações realizadas no ano x / nº de ações planejadas para o ano X .	Porcentagem
Aprendizado	18. Estabelecimento de parcerias (instituições de fomento)	Nº Parcerias realizadas/ nº parcerias que se desejou estabelecer	Porcentagem
	19. Horas destinadas a treinamento	Nº de horas destinadas/ jornada anual de trabalho	Porcentagem
	20. Índice de colaboradores em treinamento	Nº de colaboradores em treinamento/ Nº de colaboradores na empresa	Porcentagem

QUADRO 7: LISTA DE INDICADORES PARA EMPRESA INCUBADA
 FONTE: ADAPTADO DE OLIVEIRA (2007)

3.3.2.3 Modelo Ferreira *et al* (2008)

O modelo de gestão por indicadores de desempenho proposto por Ferreira *et al.* (2008) tem como base as quatro perspectivas do *Balanced Scorecard* (BSC) de Kaplan e Norton (1997) e o contexto das empresas de base tecnológica.

As quatro perspectivas do BSC englobam a perspectiva financeira, a perspectiva dos clientes, a perspectiva dos processos internos da empresa e a perspectiva do aprendizado e crescimento.

A proposta de Ferreira *et al.* (2008) no que se refere à definição dos indicadores esteve direcionada a identificar a empresa já graduada (objetivo-fim da incubadora), ou seja, no estágio final do processo de incubação, já apresentando características como desenvolvimento e implantação do plano de negócios, carteira de clientes, produtos e serviços já definidos, marketing implementado, domínio tecnológico e competências explicitamente definidos, modelo de gestão implantado, desempenho financeiro, rede de relacionamento e habilidades empreendedoras (perfil do empreendedor).

Os critérios especificados pelos autores para acompanhamento das empresas incubadas referem-se a: treinamento, liderança (habilidade empreendedora), P&D (produtos e serviços), recursos de terceiros, finanças, rentabilidade, marketing, clientes, processos, estratégia organizacional (plano de negócio), interação externa (rede de relacionamento) e orientação empresarial (modelo de gestão).

3.3.2.4 Modelo Oliva *et al* (2010)

A metodologia desenvolvida por Oliva *et al.* (2010) apresenta como propósito criar um modelo para avaliar a presença de inovação em empresas de base tecnológica instaladas em incubadoras de modo que seja possível avaliar a probabilidade de inovação (OLIVA *et al.*, 2010).

Uma análise dos estágios de desenvolvimento de empresas incubadas no Centro de Inovação, Empreendedorismo e Tecnologia (Cietec) foi realizada e, em

seguida, foi proposto um modelo estatístico para calcular a probabilidade da inovação de suas empresas hospedeiras (OLIVA *et al.*, 2010).

Oliva *et al.* (2010) destacam a inovação como uma fonte de vantagem competitiva para empresas incubadas e elencam as características de uma empresa inovadora, composta pelos seguintes critérios: Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) orientado para renovação do mercado; inovação como instrumento principal; agregar valor para seus clientes; capacidades internas direcionadas à inovação (orientação empresarial, capacidades tecnológicas; recursos financeiros aplicados na P&D); redes externas para inovação (interação externa); aspectos de inovação (inovação de comportamento, capacidade de inovação de produtos, processos de inovação, inovação estratégica de mercado).

O modelo proposto por Oliva *et al.* (2010) que pode ser aplicado às empresas de base tecnológica em todo o Brasil, o qual visa aumentar o conhecimento sobre a presença da inovação em empresas incubadas e também o papel a ser representado pelas próprias incubadoras.

3.3.2.5 Termômetro da Inovação

Farias *et al.* (2013) realizaram um estudo em uma Incubadora de base tecnológica de Pernambuco e propuseram uma nova metodologia para mensurar o grau de inovação em empresas nascentes, denominada Termômetro da Inovação.

Essa metodologia estabelece os seguintes critérios a serem pontuados: liderança empreendedora (perfil do gestor); desenvolvimento organizacional (identificar a inovação em modelos organizacionais); atividades na empresa (ocorrência da inovação em produtos ou processos); marketing (abertura de novos mercados) e sustentabilidade empresarial (ações sustentáveis no ambiente socioambiental).

O modelo Termômetro da Inovação apresenta uma escala de mediação que visa classificar a empresa em quatro categorias:

- a) inovação conceitual: empresas que desenvolvem produtos ou serviços com novo conceito de valor ou modelos de empreendimento revolucionário;

- b) inovação reativa: classifica-se como a inovação que se fundamenta em produtos/serviços existentes, direcionados para novos mercados, sendo executada de forma sustentável;
- c) inovação básica e não inovadora: corresponde a pequenas melhorias no produto/serviço, sendo baseada em extensão das linhas ou melhorias incrementais;
- d) não inovadora: a empresa não dispõe de atividades, liderança e recursos para desenvolver a inovação.

O resultado obtido é ilustrado em um termômetro, representado na figura 24, que indica em qual grau da inovação encontra-se a empresa analisada.

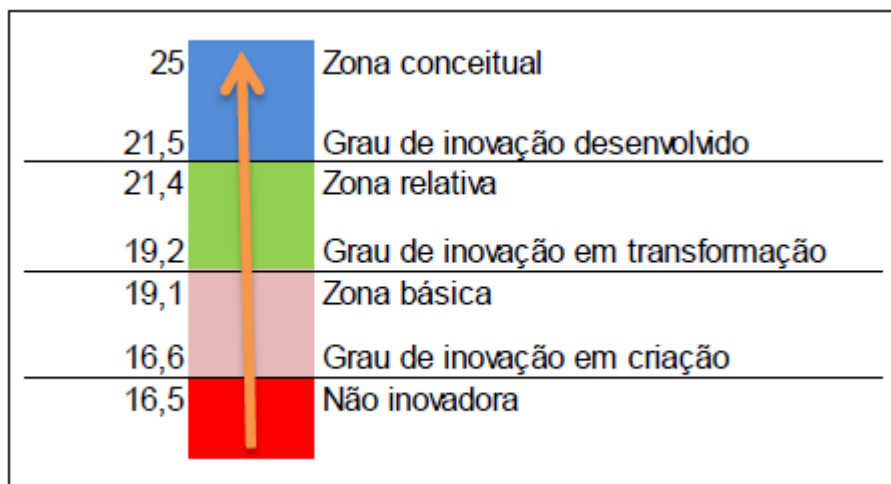


FIGURA 24 - TERMÔMETRO DA INOVAÇÃO
FONTE: FARIAS ET AL 2013

O Termômetro da Inovação se propõe a ser uma forma para mensurar a inovação em um ambiente incubado a partir das atividades inovadoras de base tecnológica (FARIAS *et al.*, 2013).

3.3.2.6 Modelo Santos (2013)

Santos (2013) apresenta em sua dissertação de mestrado realizado em Portugal uma proposta para avaliação da eficiência e produtividade de empresas de base tecnológica (EBT), na qual aplicou a metodologia *Data Envelopment Analysis* (DEA) – Modelo BCC.

Trata-se de uma técnica não paramétrica que envolve programação linear, com o objetivo de avaliar a eficiência relativa de qualquer entidade em termos de sua capacidade de converter *inputs* em *outputs* (SANTOS, 2013).

A proposta final de indicadores considerados como *inputs* e *outputs* apresentada por Santos (2013) está apresentada na figura 25:

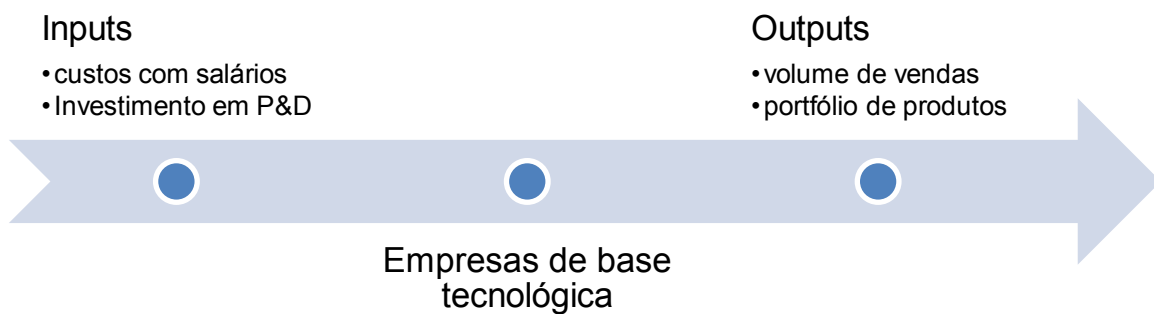


FIGURA 25 - INDICADORES SANTOS (2013)
FONTE: ADAPTADO SANTOS (2013)

Quanto aos indicadores finais considerados e propostos por Santos (2013), o autor afirma que o “custo com salários” reflete que quanto mais elevado os custos da empresa com salários, possivelmente maior será a dimensão da empresa.

No que se refere a “Investimento em P&D”, o autor destaca que tal indicador é crucial, uma vez que novos produtos ou inovações em produtos já existentes surgem a todo o momento, sendo imprescindível tal investimento para a competitividade de uma empresa.

Já sem vendas não faz sentido a existência da empresa de base tecnológica, sendo necessário, por isso, medir o “Volume de Vendas”, o qual representa o valor total dos produtos vendidos.

E, por fim, o indicador “portfólio de produtos” apresenta a quantidade de produtos ou serviços oferecidos pela empresa. O autor salienta que esse *output* está estreitamente relacionado a P&D, pois parte-se do princípio que investindo em P&D a empresa tenha uma maior oferta de produtos e, por consequência, uma maior volume de venda.

Sendo assim, Santos (2013) propõe analisar o desempenho de empresas de base tecnológica a partir de dimensões interligadas que visam refletir a realidade da incubação na empresa considerada no estudo de caso.

3.3.2.7 Modelo Rota da Inovação

Desenvolvida pelo Núcleo de Apoio à Gestão da Inovação (Nagi), localizado na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), a metodologia denominada “Rota da Inovação” tem como foco as micro e pequenas empresas de base tecnológica, especificamente as da área de tecnologia da informação (TI) (UFRGS, 2014).

A modelo Rota da Inovação (FIGURA 26) propõe que a capacidade de inovação da empresa ocorre a partir de um conjunto de recursos do negócio (recursos de desenvolvimento tecnológico, recursos operacionais, recursos interorganizacionais, recursos de marketing e recursos estratégicos), os quais são à base da capacidade de inovação do empreendimento e, por consequência, podem vir a levar ao desenvolvimento de inovações em produto/serviço, processo, gestão e mercado (ZEN *et al.*, 2014).

Os critérios considerados pelo modelo Rota da Inovação são: Desenvolvimento de Produtos e Serviços (P&D); Processos Operacionais; Mercado (Marketing); Modelo de Negócio/Estratégia; Relações Interorganizacionais (interação externa), Recursos Humanos (pessoas); Recursos Financeiros (disponíveis ou captação de recursos de terceiros); Capacidade de Inovação.

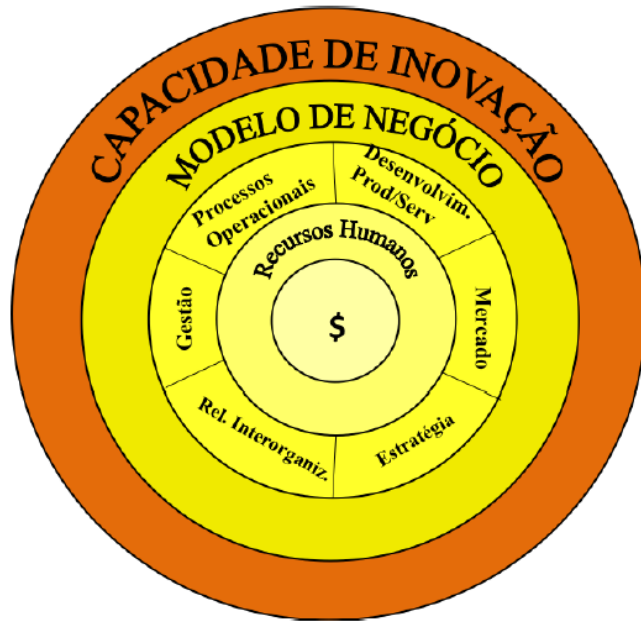


FIGURA 26 - MODELO ROTA DA INOVAÇÃO
 FONTE: ZEN ET AL (2014)

Deste modo, o modelo apresentado por Zen *et al.* (2014) tem como objetivo principal propor uma metodologia para gestão da inovação de micro e pequenas empresas de base tecnológica e possibilitar a compreensão da importância da inovação, de seu gerenciamento e da implantação de um sistema de gestão da inovação para empresas de base tecnológica.

3.3.2.8 Modelo Passoni (2015)

Para que empresas de base tecnológica iniciantes possam ter acesso ao ambiente oferecido pelas incubadoras, faz-se necessária a participação de tais empresas em um processo de seleção, que na incubadora Intec ocorre anualmente, mediante edital de seleção (INTEC, 2014).

O edital da Intec lançado em 2014 apresenta com os seguintes critérios exigidos para admissão de um empreendimento no processo de seleção: inovação tecnológica; necessidade de capital; infraestrutura de P&D; tecnologia; competência da equipe; sustentabilidade; cooperação; plano de negócios; e plano de desenvolvimento pessoal.

O estudo de Passoni (2015) parte de uma investigação dos critérios para seleção de empresas para a incubação, considerados por incubadoras de base tecnológica dispostas em diversas regiões do Brasil. A partir desta pesquisa, foram propostos novos critérios para o processo de seleção das empresas iniciantes participantes do processo de seleção da Incubadora Tecnológica de Curitiba (Intec), adequados às cinco dimensões do Modelo Cerne, como está relatado na figura 27:



FIGURA 27 - CRITÉRIOS DE SELEÇÃO (PASSONI)
FONTE: ADAPTADO DE PASSONI (2015)

3.3.2.9 Síntese dos modelos de EBTs

Os critérios obtidos a partir do estudo dos 8 modelos de EBTs estudados relacionados ao tema inovação e avaliação de empresas estão apresentados no quadro 7.

CRITÉRIOS	EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA (EBTs)							
	MODELO UGGIONI	MODELO OLIVEIRA	MODELO FERREIRA ET AL	MODELO OLIVA ET AL	FARIAS ET AL - TERMÔMETRO DA INOVAÇÃO	MODELO SANTOS	ZEN ET AL - ROTA DA INOVAÇÃO	MODELO PASSONI
CLIENTES	x	x	x	x				x
COMPETÊNCIA								x
CONCORRENTES								x
CULTURA	x							
ESTRATÉGIA ORGANIZACIONAL	x	x	x				x	x
FINANÇAS	x	x	x	x		x	x	x
INFORMAÇÃO E CONHECIMENTO	x							
INOVAÇÃO	x			x	x		x	x
INTERAÇÃO EXTERNA	x	x	x	x			x	x
LIDERANÇA	x		x		x			x
ORIENTAÇÃO EMPRESARIAL			x	x	x			
P&D		x	x	x	x	x	x	x
PATENTES								x
PESSOAS	x	x				x	x	x
PROCESSOS	x	x	x	x	x		x	
RECURSOS DE TERCEIROS		x	x				x	x
RENTABILIDADE	x	x	x					
RESPONSABILIDADE SÓCIOAMBIENTAL	x				x			x
TECNOLOGIA				x				x
TREINAMENTO		x	x					
VENDAS / MARKETING	x	x	x		x	x	x	x

QUADRO 8: SÍNTESE DOS CRITÉRIOS CONSIDERADOS A PARTIR DOS MODELOS PARA EBTs
FONTE: A AUTORA (2015)

Dos critérios considerados pelos modelos especificamente direcionados a EBTs, os que se encontram presentes em maior número nos 8 modelos estudados são os critérios P&D, finanças e vendas/marketing e os menos presentes nesses modelos são os critérios informação e conhecimento, patentes e concorrentes.

No tópico seguinte será apresentado o procedimento metodológico desta pesquisa.

4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Quanto à sua finalidade, este trabalho é classificado como uma pesquisa aplicada (MALHOTRA, 2006), uma vez que tem como interesse principal resolver um problema específico: propor critérios para avaliação do ciclo de maturidade das empresas incubadas na Intec – Incubadora Tecnológica de Curitiba, situada na Cidade Industrial de Curitiba (CIC), no Paraná.

Quanto aos procedimentos técnicos utilizados, foram selecionados a pesquisa bibliográfica, a pesquisa documental e o método de estudo de caso, como detalhado a seguir:

- a) pesquisa bibliográfica: os critérios propostos para avaliação do ciclo de maturidade das empresas incubadas foram identificados a partir de modelos decorrentes da leitura de livros, teses, dissertações e artigos publicados. Além disso, a revisão bibliográfica serviu como base para a elaboração de um questionário, o qual será detalhado ao longo do trabalho.;
- b) pesquisa documental: a partir dos documentos disponibilizados pela INTEC, obteve-se um quadro atualizado do controle e acompanhamento do ciclo de maturidade ou de vida das empresas incubadas na incubadora em estudo;
- c) estudo de caso único: o método escolhido é o estudo de caso por seu caráter empírico e por sua condução possibilitar, como benefícios principais, o aumento do entendimento sobre eventos reais, bem como o desenvolvimento de novas teorias (MIGUEL *et al.*, 2012).

No que se refere à classificação, esta pesquisa é de caráter exploratório-descritivo, uma vez que o seu intuito é proporcionar maior familiaridade com o problema a ser solucionado e descrever as características de modelos relacionados ao tema, estabelecendo relações entre as variações (ROBSON, 2000).

Quanto à técnica de análise de dados, trata-se de uma pesquisa qualitativa, por considerar a existência de uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito

(ROBSON, 2000; MIGUEL *et al.*, 2012), partindo de uma amostragem não-probabilista intencional (MARCONI, LAKATOS, 1990).

A seguir, a estratégia da pesquisa detalha as etapas que foram utilizadas para a realização deste trabalho.

4.1 ESTRATÉGIA DA PESQUISA

A proposta do conteúdo e a sequência do estudo de caso para propor critérios para avaliação do ciclo de maturidade da INTEC, a partir do modelo Cerne foi baseada em Miguel (2012), figura 28:

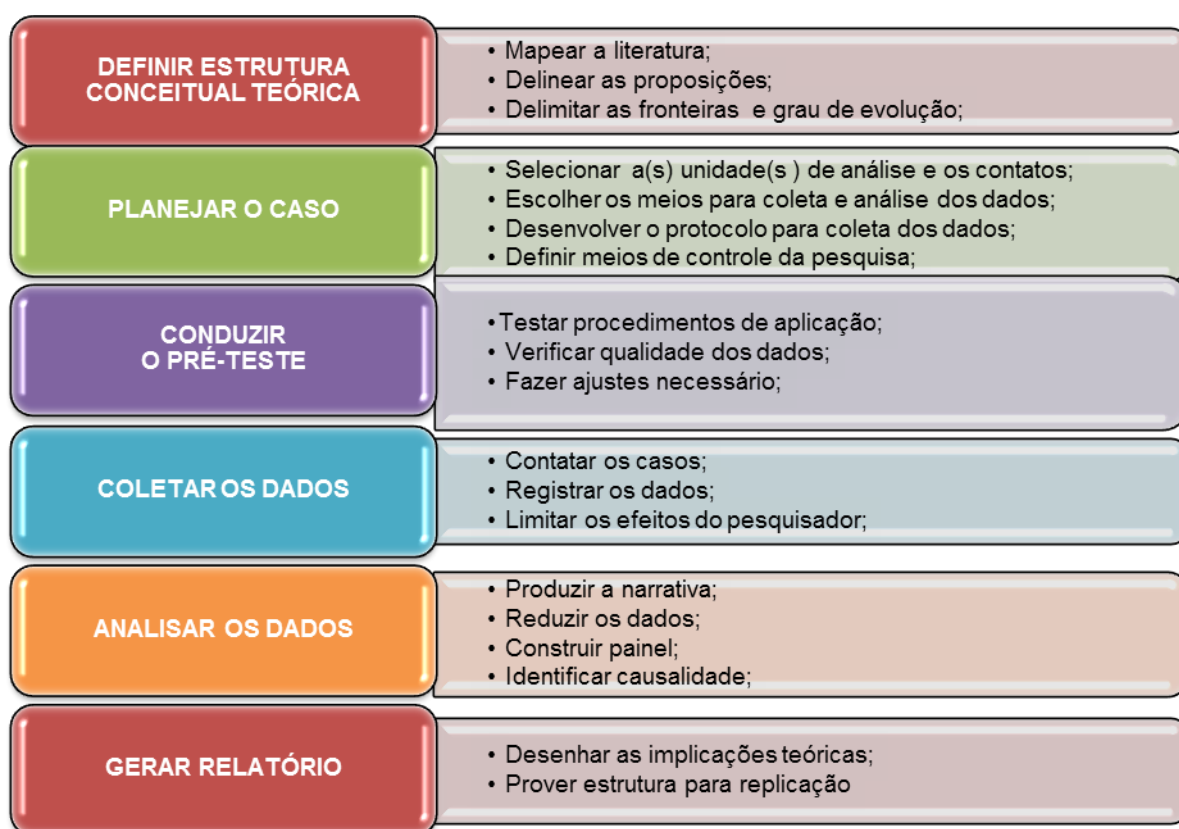


FIGURA 28 - CONDUÇÃO DO ESTUDO DE CASO
FONTE: ADAPTADO DE MIGUEL *ET AL* (2012)

O protocolo é um instrumento para condução de um estudo de caso e deve conter procedimentos da pesquisa (MIGUEL *et al*, 2012). O protocolo de pesquisa adotado neste trabalho é apresentado na figura 29.

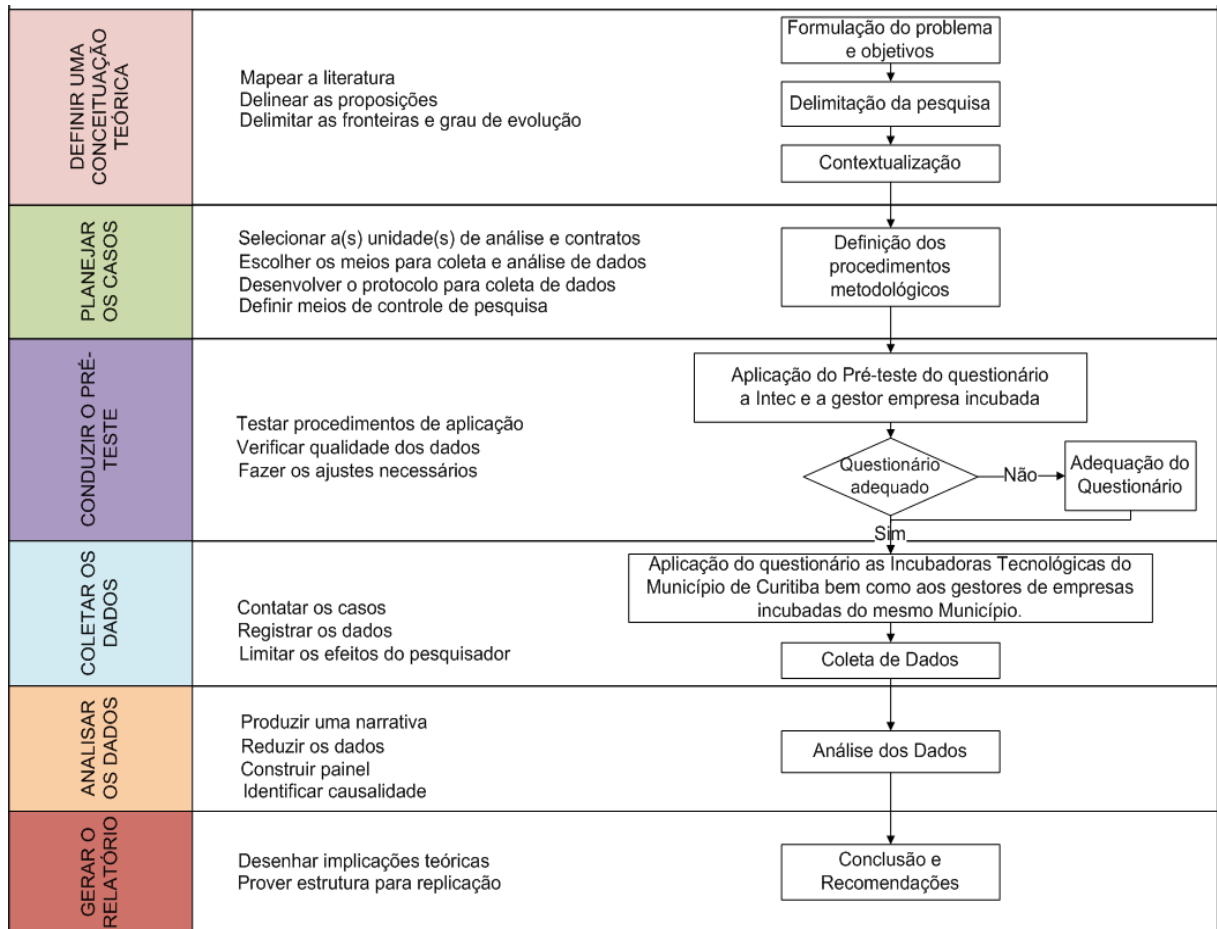


FIGURA 29 - CONDUÇÃO DO ESTUDO DE CASO ADAPTADO
 FONTE: A AUTORA (2015)

- a) **Estrutura conceitual teórica** – Refere-se à primeira etapa da pesquisa, na qual se realiza o mapeamento da literatura seguido por um refinamento e um posicionamento diante da mesma, desencadeados a partir da identificação do problema, bem como do detalhamento dos objetivos gerais e específicos. Essa etapa foi apresentada nos capítulos 1, 2 e 3.
- b) **Planejamento do caso:** contempla os procedimentos metodológicos, a seleção das unidades de análise e contatos realizados, os meios utilizados para a coleta, o protocolo para coleta de dados e os meios para controle da pesquisa, a saber:
- Com relação às unidades de análise e os meios escolhidos para coleta de dados dentro da empresa do estudo Intec foram os seguintes:

- Entrevista semiestruturada: relatada no apêndice 1, sua elaboração considerou perguntas básicas e principais para obtenção de uma perspectiva quanto ao funcionamento do processo de avaliação do ciclo de maturidade das empresas incubadas na ocasião na Intec.
- Análise documental: realizou-se a análise de documentos e dados apresentados pela Intec para o auxílio da pesquisa.
- Observações: incluem anotações e descrições da maneira como as ações são realizadas pela Intec em uma reunião de avaliação do ciclo de maturidade de uma empresa incubada.
- Questionário: Elaboração de um questionário disposto em duas partes: questionário parte i com questões aberta e também com questões de resposta única e escalonada e; questionário parte ii com questões de múltipla escolha mostruário, contemplando, em ambos os questionários, os critérios para avaliação do ciclo de maturidade a serem julgados por especialistas de incubadoras de empresas de base tecnológica bem como gestores de empresas incubadas.

Quanto às delimitações, especificou que:

- para coleta dos dados, os contatos foram realizados com especialistas das incubadoras tecnológicas do município Curitiba e também com gestores das empresas incubadas ao longo do ano de 2014 bem como no primeiro semestre do ano de 2015;
- trata-se de uma pesquisa realizada a partir de modelos relacionados à avaliação de empresas tendo por base a inovação, considerada por instituições internacionais, por instituições nacionais, por modelos clássicos diretamente relacionados ao tema do estudo, bem como por modelos específicos voltados para empresas de base tecnológica (EBTs);
- a proposta de critérios a serem considerados para avaliação das empresas incubadas, adequando-os às cinco dimensões do Modelo Cerne, visa atender como ponto inicial ao item 1.6 Sistema de acompanhamento e avaliação dos empreendimentos incubados (não foram avaliadas as demais etapas que compõem o processo de incubação).

- c) **Condução do pré-teste:** Realizou-se um pré-teste com o intuito de verificar se o questionário era condizente com o proposto, visando, se necessário, o seu aprimoramento. Para tanto, o pré-teste resultou em eventuais correções e ajustes, obtidos a partir das observações destacadas por seus respondentes, relatado no Capítulo 5.
- d) **Coleta de dados:** aplicou-se o questionário com as devidas alterações propostas as Incubadoras de base tecnológica localizadas no município de Curitiba e também nas Empresas Incubadas destas instituições (Capítulo 5).
- e) **Análise dos dados:** a partir dos dados coletados, realizaram-se análises das conjunturas possíveis, apresentadas em forma de gráficos, tabelas e quadros, etapa essa relatada no Capítulo 6.
- f) **Geração do relatório:** Última etapa, apresentada no capítulo 7, abordou as considerações finais e as recomendações para futuros trabalhos.

Neste capítulo consta a estratégia da pesquisa e o planejamento do estudo de caso. No capítulo seguinte será explicado o desenvolvimento de cada uma das etapas apresentadas.

5. DESENVOLVIMENTO

Neste capítulo serão detalhadas as etapas que envolveram o planejamento do caso. Primeiramente, será apresentado o ambiente de pesquisa e serão especificados os critérios da Intec quanto ao acompanhamento do ciclo de maturidade das empresas incubadas.

Em seguida, serão relatados os modelos que compuseram a base referencial deste trabalho e também serão apresentados os critérios considerados dos modelos estudados. Logo, será apresentada a triagem dos critérios considerados e a sua adequação ao Modelo Cerne.

Depois, será detalhada a formatação do questionário e a escala de medidas adotada, bem como a aplicação do pré-teste. Após os ajustes sugeridos na realização do pré-teste, o questionário é apresentado aos especialistas das incubadoras de base tecnológica do município de Curitiba e líderes de empresas incubadas desta mesma região e é feita a coleta dos dados.

5.1 AMBIENTE DA PESQUISA

Originário da década de 1940, o Instituto de Tecnologia do Paraná (Tecpar) é o primeiro centro de pesquisa científica e tecnológica do estado do Paraná. Com uma estrutura de cinco unidades no Paraná, a Tecpar dispõe também da Agência Paranaense de Propriedade Industrial (APPI), da Incubadora Tecnológica de Curitiba (Intec), do Centro Brasileiro de Referência em Biocombustíveis (Cerbio) e do Instituto Carlos Chagas (BRT, 2014).

Fundada em 1998 pelo Tecpar, a Incubadora Tecnológica de Curitiba (Intec), tem seu foco no apoio à inovação, a novas tecnologias e negócios e também ao empreendedorismo. Oferece um ambiente apropriado para o apoio aos novos empreendimentos, de modo a contribuir para o desenvolvimento tecnológico de produtos e processos com propensão ao sucesso (INTEC, 2014).

Assim sendo, o ambiente de pesquisa desta dissertação ocorre na Incubadora Tecnológica de Curitiba (Intec), relatada detalhadamente a seguir.

5.1.1 Incubadora Tecnológica de Curitiba (Intec)

Atuante no ramo de incubação de empresas de base tecnológica desde a década de 1990, a Incubadora Tecnológica de Curitiba (Intec) oferece suporte a empresas iniciantes, desde a orientação empresarial e jurídica e disponibilização de laboratórios e serviços, até consultorias técnicas e treinamentos aos empreendimentos incubados (INTEC, 2014).

Como opção de incubação para as empresas iniciantes, a Intec dispõe de duas modalidades de incubação em seu edital de seleção: residente e não residente. Na modalidade residente, há disponibilização de espaço físico para alocação nas dependências do Tecpar. O mesmo já não ocorre na modalidade não residente, na qual a empresa incubada se estabelece em outro local por ela definido.

O processo de incubação atual realizado pela Intec dispõe de mecanismos conforme representados pelo fluxograma a seguir (FIGURA 30), cujas etapas consistem em:

Processo de seleção: para que empresas de base tecnológica iniciantes possam ter acesso ao ambiente oferecido pela incubadora Intec, se faz necessária à sua participação em um processo de seleção, o qual ocorre anualmente, mediante edital de seleção (PASSONI, 2015).

Processo de Incubação: ao serem aprovadas no processo de seleção, as empresas iniciantes passam a serem denominadas empresas incubadas ou residentes, e percorrem o chamado processo ou fase de incubação, no qual há o acompanhamento do seu ciclo de maturidade por parte da incubadora em estudo.

Empresa graduada: ao finalizar as quatro fases do ciclo de maturidade a empresa incubada passa ao título de empresa graduada, estando liberada do processo de incubação.

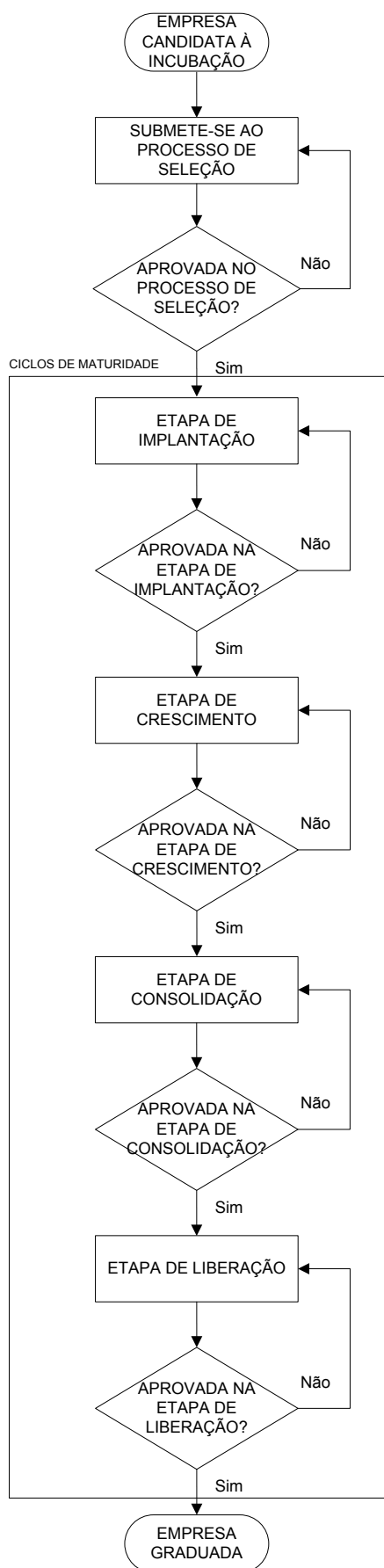


FIGURA 30 - PROCESSO DE INCUBAÇÃO DA INTEC
 FONTE: A AUTORA (2015)

O edital 01/2014 de seleção pública de propostas da Incubadora Tecnológica de Curitiba (Intec), exhibe o processo de incubação da Intec estruturado em quatro períodos: implantação, crescimento, consolidação e liberação (INTEC, 2014). Através deste processo, representado na figura 31, há o acompanhamento trimestral e semestral do ciclo de maturidade da empresa incubada.

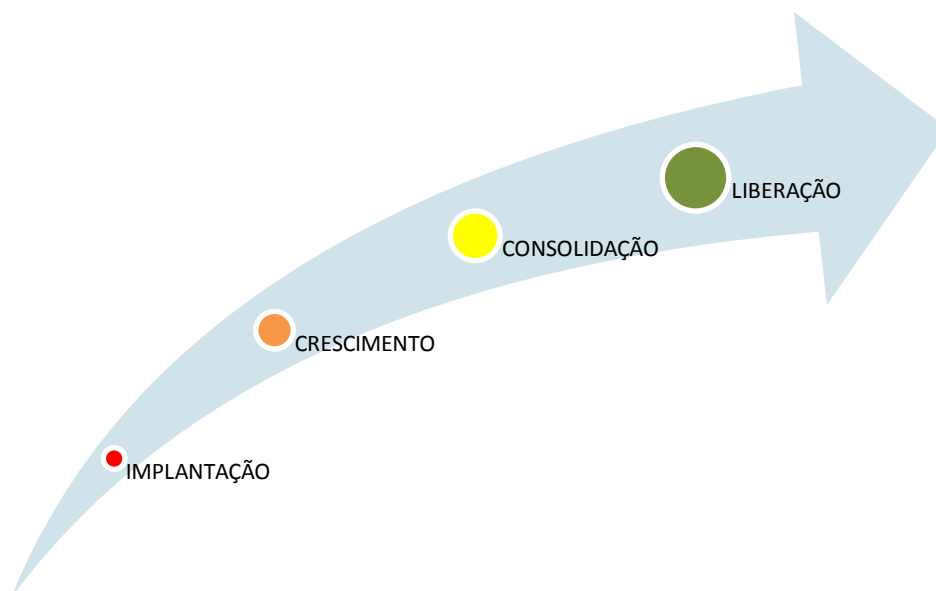


FIGURA 31 - INTEC E O CICLO DE MATURIDADE DAS EMPRESAS INCUBADAS
FONTE: INTEC (2014)

A primeira etapa é a *implantação*, na qual ocorre a estruturação da gestão, da equipe e dos procedimentos e a conclusão do protótipo/processo.

Em um segundo momento, a empresa incubada passa para a próxima etapa, *crescimento*, sendo nesse período iniciada a comercialização, bem como o aprimoramento da gestão e a reformulação do corpo funcional, ocorrendo também os devidos ajustes no produto/serviço.

Já na terceira fase da incubação, realiza-se a etapa de *consolidação*, na qual as metas estimadas no plano de negócio são cumpridas, inicia-se a participação no mercado, o faturamento e o fortalecimento financeiro, estando o planejamento estratégico em execução.

O último período a ser realizado na incubação corresponde à quarta etapa, *liberação*, na qual há a expansão da fatia do mercado e a venda em escala, o aperfeiçoamento do quadro funcional, com atribuições diferenciadas para os sócios e foco prioritário em estratégias.

Para acompanhamento do ciclo de maturidade das empresas incubadas, a Intec considera os seguintes critérios: Indicadores de desempenho; Administrativo-

Legal-RH; Indicadores financeiros e de custo; Administrativo-Legal; Administração financeira; Educação, Treinamento e Competências; Vendas e Marketing; Estratégia organizacional, e Inovação, produtos, processos e qualidade, os quais estão ilustrados no gráfico 1.

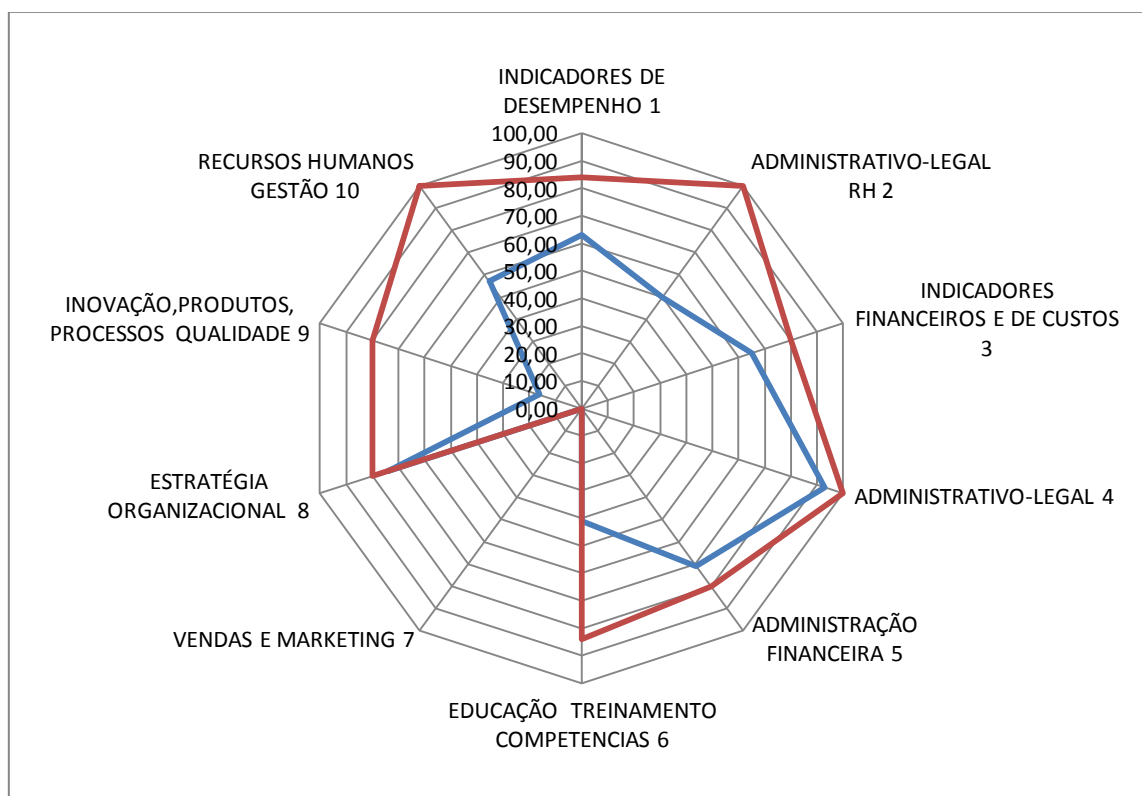


GRÁFICO 1 - CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DAS EMPRESAS INCUBADAS – INTEC
FONTE: ACERVO DA INTEC (2014)

Esses 10 critérios citados são avaliados pela Intec em todas as quatro fases do ciclo de maturidade das empresas incubadas (Implantação, Crescimento, Consolidação e Liberação), desdobrando-se em mais de quarenta questões a serem respondidas pelos sócios-diretores das empresas incubadas em cada avaliação.

A partir do contexto acima mencionado e com o intuito de solucionar a demanda existente por parte da Intec no que se refere à fundamentação dos critérios a serem considerados para análise do ciclo de maturidade das empresas incubadas bem como adequação dos critérios ao Modelo Cerne, este trabalho pesquisou os modelos relatados a seguir.

5.2 DISCUSSÃO DOS MODELOS ESTUDADOS

Este trabalho tem como premissa inicial propor critérios para avaliação das empresas incubadas, buscando atender a necessidade da Incubadora Tecnológica de Curitiba em se adequar ao modelo Cerne, no que se refere especificamente ao item 1.6 avaliação, orientação e monitoramento das empresas incubadas.

Para tanto, percebe-se a necessidade das empresas incubadas serem avaliadas a partir de critérios reais usualmente presente no acompanhamento e avaliação de empresas examinadas por instituições internacionais e nacionais. Sendo assim, instituições internacionais da Europa e dos Estados Unidos foram escolhidas por sua representatividade regional, por sua atualidade quanto ao tema do estudo bem como cujos modelos serviram de referência para outros trabalhos relacionados na área (VIOTTI, 2003; NASCIMENTO, VASCONCELOS, 2011; PACHECO, GOMES, SILVEIRA, 2013).

Dentro desta mesma vertente, sendo necessário um equilíbrio quanto ao estabelecimento dos parâmetros (MARTINS, 2006), foram selecionados modelos da literatura, presentes em teses, dissertações, artigos e sites, que serviram de referência para outros trabalhos relacionados na área dentre eles: o Modelo Silva (2006), modelo replicado por outros autores como Nascimento e Vasconcelos (2011), estando diretamente relacionado ao tema avaliação de empresas a partir da inovação; *Balance Scorecard* (Kaplan e Norton, 1997) por sua utilização por empresas renomadas de nível nacional e internacional, como as empresas Visanet, Oxiten, Unibanco, Siemens, Suzano e Gerdau (EXAME, 2015) bem como por seu aporte para estudo diretamente relacionados a empresas de base tecnológica (OLIVEIRA, 2007; FERREIRA *et al* (2008); e do Radar da Inovação, por ser um modelo aplicado e difundido pelo SEBRAE que o utiliza nacionalmente para avaliação de pequenas e micro empresas através do programa Agente Local da Inovação (ALI) (SEBRAE, 2014).

Salienta-se ainda que os modelos também foram escolhidos seguindo os seguintes critérios: atualidade, afinidade com o tema pesquisado, bem como o desenvolvimento do modelo já voltado para empresas de base tecnológica (EBTs) ou derivação direta dos modelos de referência.

Os 25 modelos estudados estão apresentados em ordem de categoria no quadro 9.

Categoria	Autor (es)	Ano	Procedência	Modelo
Instituições	Eurostat	1953	Internacional	Community Innovation Survey (CSI)
Instituições	OCDE	1963	Internacional	Manual Frascati
Instituições	OCDE	1990	Internacional	Manual de Oslo
Instituições	MassTech	1997	Internacional	Innovation Economy Massachusetts
Instituições	COTEC	1999	Internacional	Temaguide
Instituições	COTEC	2013	Internacional	Modelo empresarial da inovação
Instituições	European Commission	2014	Internacional	Innovation Union Scoreboard
Instituições	FNQ	2000	Nacional	Modelo de Excelência da Gestão®
Instituições	PINTEC	2000	Nacional	Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica
Instituições	IEL/SC e UFSC	2004	Nacional	Modelo Nugin
Instituições	INEI	2006	Nacional	Modelo de Avaliação do Grau de Inovação Organizacional
Instituições	CNI	2008	Nacional	Mapel
Instituições	ANPEI	2008	Nacional	Selo Anpei de Empresa Inovadora
Instituições	FIEP	2012	Nacional	Bússola da Inovação
Modelo Literatura	Kaplan e Norton	1990	Internacional	Balanced Scorecard
Modelo Literatura	Sawhney <i>et al</i>	2006	Internacional	Radar da inovação
Modelo Literatura	Silva	2006	Nacional	Modelo Silva
Modelo EBTs	Santos	2013	Internacional	Modelo Santos
Modelo EBTs	Uggioni	2002	Nacional	Modelo Uggioni
Modelo EBTs	Oliveira	2007	Nacional	Modelo Oliveira
Modelo EBTs	Ferreira <i>et al</i>	2008	Nacional	Modelo Ferreira <i>et al</i>
Modelo EBTs	Oliva <i>et al</i>	2010	Nacional	Modelo Oliva <i>et al</i>
Modelo EBTs	Farias <i>et al</i>	2013	Nacional	Termômetro da inovação
Modelo EBTs	Zen <i>et al</i>	2014	Nacional	Rota da inovação
Modelo EBTs	Passoni	2015	Nacional	Modelo Passoni

QUADRO 9: MODELOS PESQUISADOS
FONTE: A AUTORA (2015)

Dos 25 modelos estudados, conforme quadro 9, foram extraídos os critérios de avaliação das EBTs que são apresentados na sequência.

5.3 SELEÇÃO DOS CRITÉRIOS

Dos modelos estudados relativos à avaliação de empresas com aporte a inovação, selecionados para o estudo de caso, foram considerados 30 critérios (QUADRO 10).

	INSTITUIÇÕES														MODELOS DA LITERATURA										
	INSTITUIÇÕES INTERNACIONAIS							INSTITUIÇÕES NACIONAIS							CLÁSSICOS			EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA (EBTs)							
30 CRITÉRIOS - MODELOS ESTUDADOS	EURSOSTAT - COMMUNITY INNOVATION (CSI)	OCDE - MANUAL FRASCATI	OCDE - MANUAL DE OSLO	MASSTECH - INNOVATION ECONOMY MASSACHUSETTS	COTEC - TEMAGUIDE	COTEC - MODELO EMPRESARIAL DA INOVAÇÃO	EUROPEAN COMMISSION - INNOVATION UNION SCOREBOARD	FNQ - MODELO DE EXCELÊNCIA DA GESTÃO	PINTEC - PESQUISA INDUSTRIAL DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA	IEL/SC E UFSC - MODELO NUGIN	INEI - GRAU DE INOVAÇÃO ORGANIZACIONAL	CNI - MAPEL	ANPEI - SELO ANPEI DE INOVAÇÃO	FIEP - BÚSSOLA DA INOVAÇÃO	KAPLAN E NORTON - BALANCED SCORECARD	SAWHNEY ET AL - RADAR DA INOVAÇÃO	MODELO SILVA	MODELO UGGIONI	MODELO OLIVEIRA	MODELO FERREIRA ET AL	MODELO OLIVA ET AL	FARIAS ET AL - TERMÔMETRO DA INOVAÇÃO	MODELO SANTOS	ZEN ET AL - ROTA DA INOVAÇÃO	MODELO PASSONI
ADMINISTRAÇÃO LEGAL									x																
AMBIENTE FLEXÍVEL											x	x		x											
ARTIGOS PUBLICADOS		x		x					x																
CAPTAÇÃO DE VALOR INTANGÍVEL						x									x	x									
CLIENTES			x		x			x						x	x	x	x	x	x	x	x				x
COMPETÊNCIA											x														x
CONCORRENTES					x				x	x				x			x								x
CULTURA			x			x		x		x	x	x	x					x							
ESTRATÉGIA ORGANIZACIONAL					x	x		x	x	x	x	x	x		x			x	x	x				x	x
FINANÇAS					x		x						x	x	x		x	x	x	x	x		x	x	x
IMPACTOS DA ECONOMIA				x			x																		

continua

conclusão

INFORMAÇÃO E CONHECIMENTO			x		x	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x							
INOVAÇÃO	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x			x	x		x	x
INTERAÇÃO EXTERNA			x				x	x	x		x		x	x		x	x	x	x	x	x			x	x
INTRA-EMPREENDEDORISMO											x			x											
LIDERANÇA								x			x	x		x				x		x		x			x
ORIENTAÇÃO EMPRESARIAL			x		x	x		x		x	x			x	x	x				x	x	x			
P&D	x	x	x	x	x	x	x		x	x			x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x
PATENTES	x		x	x	x		x		x					x			x								x
PESSOAS	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x		x	x	x				x	x	x
PROCESSOS			x	x	x	x		x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	
RECURSOS DE TERCEIROS	x	x	x	x		x	x		x				x	x	x				x	x				x	x
RENTABILIDADE								x				x	x		x			x	x	x					
RESPONSABILIDADE SÓCIOAMBIENTAL					x			x	x					x				x				x			x
SUPRIMENTOS/CANAIS DE DISTRIBUIÇÃO																x									
TECNOLOGIA	x		x	x	x				x	x	x			x		x	x				x				x
TREINAMENTO			x					x	x		x			x	x		x		x	x					
VENDAS / MARKETING			x	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x

QUADRO 10: MODELOS E CRITÉRIOS CONSIDERADOS NO PRESENTE TRABALHO
 FONTE: A AUTORA (2015)

Salienta-se que este trabalho apresenta como objetivo propor critérios para avaliação das empresas incubadas, adequando-os às cinco dimensões do Modelo Cerne.

Para tanto, tendo em vista atender ao objetivo proposto, tal trabalho se delimita a atender ao processo-chave 1.6 sistema de acompanhamento, orientação e avaliação do Modelo Cerne o qual especifica diretrizes para monitoramento dos empreendimentos incubados (CERNE, 2011b), conforme apresentadas na figura 32.

Dimensão Empreendedor

- Monitoramento através do acompanhamento do desenvolvimento do empreendedor, em seus aspectos econômicos e sociais

Dimensão tecnologia

- Monitoramento através do acompanhamento do desenvolvimento e da evolução da proposta de valor oferecida pela empresa aos clientes

Dimensão capital

- Monitoramento através do acompanhamento da evolução do processo de captação e utilização de recursos de terceiros pelos empreendimentos incubados

Dimensão mercado

- Monitoramento através do acompanhamento da evolução do desenvolvimento comercial das empresas incubadas

Dimensão Gestão

- Monitoramento através acompanhamento da evolução da gestão dos empreendimentos incubados

FIGURA 32 – DIRETRIZES DO MODELO CERNE PARA MONITORAMENTO DAS EMPRESAS INCUBADAS

FONTE: ADAPTADO CERNE (2011b)

A partir das diretrizes propostas pelo Modelo Cerne (FIGURA 32), os 30 critérios obtidos nos modelos estudados foram adequados às cinco dimensões do CERNE, a saber: empreendedor, tecnologia, capital, mercado e gestão (QUADRO 11).

DIMENSÕES DO CERNE	CRITÉRIOS - MODELOS ESTUDADOS
EMPREENDEDOR	COMPETÊNCIA
	CULTURA
	LIDERANÇA
	TREINAMENTO
TECNOLOGIA	INFORMAÇÃO E CONHECIMENTO
	INOVAÇÃO
	P&D
	PATENTES
	TECNOLOGIA
CAPITAL	FINANÇAS
	RECURSOS DE TERCEIROS
	RENTABILIDADE
MERCADO	CAPTAÇÃO DE VALOR INTANGÍVEL
	CLIENTES
	CONCORRENTES
	INTRA-EMPREENDEDORISMO
	SUPRIMENTOS
	VENDAS / MARKETING
GESTÃO	ADMINISTRAÇÃO LEGAL
	AMBIENTE FLEXÍVEL
	ARTIGOS PUBLICADOS
	ESTRATÉGIA ORGANIZACIONAL
	IMPACTOS DA ECONOMIA
	INTERAÇÃO EXTERNA
	ORIENTAÇÃO EMPRESARIAL
	PESSOAS
	PROCESSOS
	RESPONSABILIDADE SÓCIOAMBIENTAL

QUADRO 11: CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE EMPRESAS A PARTIR DA INOVAÇÃO DOS 25 MODELOS ESTUDADOS
 FONTE: A AUTORA (2015)

Na sequência, estes critérios foram classificados em cada dimensão (QUADRO 11) de acordo com a quantidade decrescente de adoção por parte dos modelos (QUADRO 12).

DIMENSÕES DO CERNE	CRITÉRIOS - MODELOS ESTUDADOS	QUANTIDADE DE MODELOS QUE ADOTAM
EMPREENDEDOR	TREINAMENTO	9
	LIDERANÇA	8
	CULTURA	8
	COMPETÊNCIA	2
TECNOLOGIA	P&D	21
	INOVAÇÃO	20
	INFORMAÇÃO E CONHECIMENTO	13
	TECNOLOGIA	12
	PATENTES	9
CAPITAL	RECURSOS DE TERCEIROS	14
	FINANÇAS	13
	RENTABILIDADE	7
MERCADO	VENDAS / MARKETING	20
	CLIENTES	12
	CONCORRENTES	6
	CAPTAÇÃO DE VALOR INTANGÍVEL	3
	INTRA-EMPREENDEDORISMO	2
	SUPRIMENTOS/CANAIS DE DISTRIBUICAO	1
GESTÃO	PROCESSOS	19
	PESSOAS	19
	ESTRATÉGIA ORGANIZACIONAL	14
	INTERAÇÃO EXTERNA	15
	ORIENTAÇÃO EMPRESARIAL	12
	RESPONSABILIDADE SÓCIOAMBIENTAL	7
	AMBIENTE FLEXÍVEL	3
	ARTIGOS PUBLICADOS	3
	IMPACTOS DA ECONOMIA	2
	ADMINISTRAÇÃO LEGAL	1

QUADRO 12: PRESENÇA DOS CRITÉRIOS NOS 25 MODELOS ESTUDADOS
 FONTE: A AUTORA (2015)

Em seguida foi realizada uma triagem dos critérios com base na sua presença nos modelos. Por decisão da pesquisadora, foram mantidos os critérios pelo seu nível de presença nos modelos estudados, considerando que os mesmos deveriam aparecer no mínimo 6 modelos. Também foram mantidos os critérios anteriormente considerados pela Intec, independente do número de presença nos modelos estudados.

Desta fase, os critérios descartados são Captação de valor intangível, Intra-empendedorismo, Suprimentos/Canais de distribuição, Ambiente Flexível, Artigos Publicados e Impactos da economia.

Na figura 33 consta o mapa dos critérios finais propostos e adequados às cinco dimensões do Modelo Cerne. Na sequência cada um dos critérios propostos são detalhados, em cada uma das 5 dimensões do modelo Cerne.

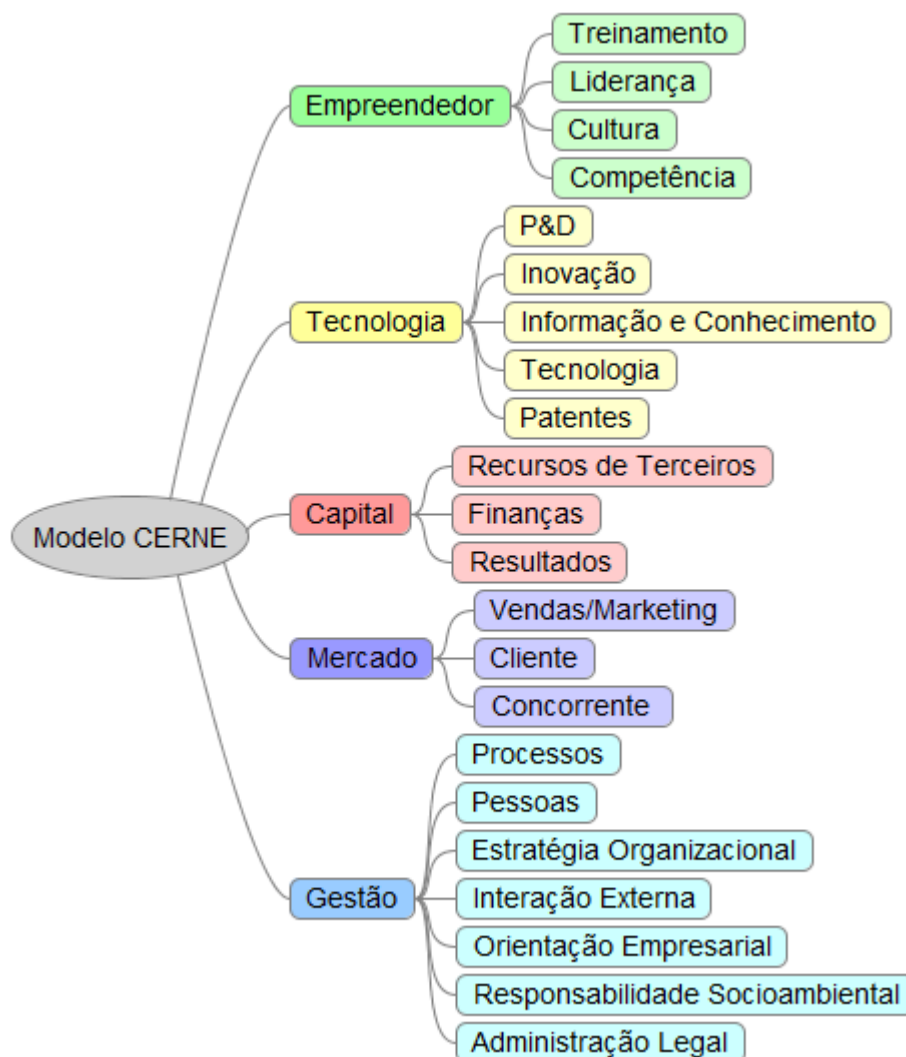


FIGURA 33 - CRITÉRIOS FINAIS ADEQUADOS AS DIMENSÕES DO MODELO CERNE
 FONTE: A AUTORA (2015)

A primeira dimensão do Cerne 1, processo-chave 1.6 – Sistema de Acompanhamento, orientação e avaliação faz menção ao Monitoramento do **Empreendedor**. Como proposta para atender a essa dimensão este trabalho especifica os critérios Treinamento, Liderança, Cultura e Competência, os quais são comentados a seguir:

O **Treinamento** vem como um meio para acompanhar e promover líderes em potenciais (CICHOCKI, 2008; MACHADO *et al* 2013) uma vez que ao estarem inserido no contexto da incubação de empresas, os dirigentes das empresas incubadas podem ter a oportunidade de participarem de momentos de capacitação e orientação, seja através de cursos, palestras e *workshops*, e desta forma, melhorar suas habilidades empreendedoras e de gestão (GIMENEZ *et al*, 2014).

A partir da **aprendizagem organizacional** visa-se a obtenção de maior eficácia e eficiência dos **processos** da organização e um novo patamar de **competências**, buscando-se acompanhar habilidades empreendedoras de **liderança** e domínio tecnológico através de **treinamentos** (COTEC, 1999; FERREIRA *et al*, 2008; FNQ, 2008; MACHADO *et al* 2013).

O papel da **Liderança** é atuar de forma exemplar, com constância de propósitos, de modo a fortalecer e promover a **cultura da organização** a partir de valores, princípios e objetivos institucionais, estimulando assim um ambiente propício a facilitar o êxito das atividades (UGGIONI, 2002; CNI, 2010; COTEC, 2013; ANPEI, 2014; FIEP, 2014; FNQ, 2014).

A segunda dimensão do Cerne 1 – processo chave 1.6 refere-se ao Monitoramento da **Tecnologia**. Como proposta de critérios para atender a essa dimensão detalha: Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), Inovação, Informação e Conhecimento, Tecnologia e Patentes.

A **P&D** é uma das fases no processo de **inovação** sendo o trabalho criativo desenvolvido com o intuito de aumentar o estoque de **conhecimento** visando, a partir deste estoque, antecipar novas aplicações de bens ou serviços sendo, portanto, uma ação a prospecção e ao desenvolvimento de inovações (OCDE, 2005; MACHADO *et al*, 2013; CSI, 2014; MASSACHUSETTS, 2014).

No que se refere à **informação e conhecimento** busca-se saber como a empresa adquire os dados e informações para traçar metas e objetivos estratégicos (UGGIONI, 2002) bem como tais informações são armazenadas, gerenciadas e compartilhadas visando à criação e o gerenciamento dos conhecimentos (MACHADO *et al*, 2013).

“Vale destacar que devido às vantagens em **tecnologias** e maiores fluxos de **informações**, o **conhecimento** é cada vez mais percebido como condutor central do crescimento econômico e da **inovação**” (OCDE, 2005, p.15).

A **inovação** é o estímulo a um ambiente favorável de criatividade, experimentação e implementação de novas ideias capazes de fomentar ganho financeiro (FNQ, 2014), sendo “um ingrediente básico ao desenvolvimento econômico” (DORNELAS, 2002, p. 25). A inovação estimula com que as incubadoras de empresas busquem incentivar suas empresas incubadas na sua atualização permanente em relação ao mundo da **tecnologia** (UGGIONI, 2002).

O desenvolvimento de **tecnologia** por sua vez apresenta estreita ligação com as atividades de **pesquisa**, com um propósito mais objetivo, no qual o desenvolvimento do produto se inicia a partir dos resultados obtidos através de uma investigação, se traduzindo em modelos ou protótipos que auxiliam a avaliação e o aperfeiçoamento do desempenho e potencial do **mercado** (MASSACHUSETTS, 2014). Deste modo, é possível definir **Tecnologia** como o uso de novas tecnologias em substituição as antigas, para produtos e serviços, podendo ser desenvolvida a partir da aquisição de máquinas, equipamentos bem como softwares (CHIAVENATO, 1993; KOTLER, ARMSTRONG, 1999; COTEC, 1999).

Arelado ao contexto da tecnologia existe métodos de proteção os quais são procedimentos que protegem as inovações com o intuito de evitar imitações ou cópias ilegais, como a **Patente** de inovação e a Patente de modelo de utilidade (MACHADO *et al*, 2013).

A terceira dimensão do Cerne 1 – processo chave 1.6 refere-se ao Monitoramento do **Capital**. Como proposta de critérios para atender a essa dimensão especifica-se: Recursos de terceiros, Finanças e Rentabilidade.

Recursos de terceiros são fontes de capital inicial e de crescimento destinados a atividades inovativas (PINTEC, 2008; MISSOURI, 2014) para formação de novos empreendimentos, a partir de acesso a financiamentos e investidores anjo (MASSACHUSETTS, 2014).

Finança está relacionada às decisões sobre investimento, preparação de fatura (faturamento), controle sobre o crédito e o uso da contabilidade (COTEC, 1999; ANPEI, 2014).

O Desempenho financeiro ou a **Rentabilidade** está associado basicamente ao retorno sobre o capital investido (KAPLAN, NORTON, 1997; FERREIRA *et al*, 2008), também definido como a capacidade de remuneração do capital empregado pelos proprietários (CNI, 2010).

A quarta dimensão do Cerne 1 – processo chave 1.6 refere-se ao Monitoramento do **Mercado**. Como proposta de critérios para atender a essa dimensão especifica-se: Vendas/Marketing, clientes, concorrentes.

Vendas/Marketing refere-se ao desenvolvimento de negócios, ao esforço comercial, a comercialização bem como ao volume de vendas visando atender as necessidades dos **clientes** (consumidor final) a partir do produto, preço, ponto de venda e promoção (KOTLER, ARMSTRONG (1999); PINTEC (2008); FARIAS *et al* (2013). Os **concorrentes** por sua vez são aqueles que competem entre si pelos mesmos clientes (KOTLER, ARMSTRONG, 1999).

A quinta e última dimensão do Cerne 1 – processo chave 1.6 refere-se ao Monitoramento da **Gestão**. Como proposta de critérios para atender a essa dimensão especifica-se: Processos, pessoas, estratégia organizacional, interação externa, orientação empresarial, responsabilidade socioambiental e administração legal.

Através de **pessoas** capacitadas e satisfeitas, atuantes em um ambiente propício a consolidação da **cultura** da excelência, é possível executar e gerenciar de forma adequada os **processos**, criando valor aos **clientes**, aperfeiçoando a **interação externa** com fornecedores e/ou instituições externas (FNQ, 2014) bem como a visão organizacional e o desenvolvimento da **orientação empresarial** buscando estruturar a si mesma, seus parceiros, suas funções e responsabilidades de seus empregados (SAWHNEY, 2006).

A **estratégia organizacional**, a qual norteia o desempenho competitivo e os planos de ações (UGGIONI, 2002), tendo papel fundamental nos negócios uma vez que dimensiona aonde efetivamente a empresa quer chegar (CNI, 2010; COTEC, 2013). De modo legalizado a partir de uma **Administração Legal** (PINTEC, 2008), a organização também deve identificar entender e satisfazer as necessidades e expectativas da sociedade e das comunidades com as quais interage, através do cumprimento das leis, efetivando seu papel com **responsabilidade socioambiental** (FNQ, 2014).

A fim de facilitar a compreensão dos respondentes na etapa de pré-teste e posterior coleta de dados, foi elaborada uma lista contendo a conceituação de cada um dos 22 critérios, a partir dos modelos estudados. Tais conceitos dos critérios estão ilustrados no quadro 12, evitando-se, assim, diferentes interpretações para um mesmo critério.

Dimensões CERNE	Definição dos critérios	Autores
EMPREENDEDOR	TREINAMENTO - Estimulo, à líderes e potenciais líderes, para desenvolvimento de características como eficiência, flexibilidade e tolerância ao erro	Cichocki (2008); Machado <i>et al</i> (2013)
	LIDERANÇA - Habilidade especial de poder, que incentiva pessoas a seguir espontaneamente alguém, em uma ampla variedade de assuntos	Hall (2004); Cichocki (2008)
	CULTURA - Conjunto de valores, hábitos e conhecimentos, impulsionados a partir da direção e, sobretudo, compartilhados por todos os trabalhadores, facilitando o êxito das atividades	Cotec (2013); ANPEI (2014)
	COMPETÊNCIA - Capacidade real do indivíduo para dominar o conjunto de tarefas que configuram uma função.	Cotec (1999); Cichocki (2008)
TECNOLOGIA	P&D - Trabalho criativo com o objetivo de desenvolver e antever novas aplicações para produtos/ serviços e processos	OCDE (2005); Pintec (2008); Machado et al (2013)
	INOVAÇÃO - A inovação é eixo de ligação para o desenvolvimento industrial, a partir da união de técnicas comerciais, industriais e operacionais, proporcionando um ganho financeiro	Freeman, Soete (1997); Drucker (1987)
	INFORMAÇÃO E CONHECIMENTO - Refere-se ao gerenciamento integrado de informações bem como aprendizado do processo de inovar. Destaque-se a aquisição, compartilhamento, organização e armazenamento de informações bem como criação e gerenciamento de conhecimento	Machado et al (2013)
	TECNOLOGIA - Refere-se ao uso de novas tecnologias em substituição as antigas, para produção e serviços, a partir da aquisição de máquinas, equipamentos, bem como softwares	Chiavenato (1993); Kotler, Armstrong (1999); Cotec (1999)
	PATENTES - Método de proteção de uma invenção ou de um modelo de utilidade, sendo esse objeto de uso prático, suscetível de aplicação industrial, que a partir de um ato inventivo, resultando em melhoria funcional no seu uso ou em sua fabricação	OCDE (2005); Pintec (2008); Machado et al (2013)
CAPITAL	RECURSO DE TERCEIROS - Acesso a capital	Machado et al (2013)
	FINANÇAS - Incluem tanto as decisões de investimento quanto preparação de fatura, controle sobre o crédito e o uso da contabilidade para supervisionar o recebimento e os benefícios	ANPEI (2014);
	RENTABILIDADE - Capacidade de remuneração do capital empregado pelos proprietários	CNI (2010)
MERCADO	VENDAS/MARKETING - Conjunto de atividades que visam atender às necessidades e desejos dos clientes a partir de 4 premissas: Produto, Preço, Praça (ponto de venda) e Promoção	Kotler, Armstrong (1999); Pintec (2008); Farias <i>et al</i> (2013);
	CLIENTE - Consumidor final que adquire bens e serviços para o seu consumo pessoal ou empresarial	Kaplan, Norton (1997); Kotler, Armstrong (1999)
	CONCORRENTES - São aqueles que competem entre si pela mesma clientela, procurando satisfazer os mesmos clientes com ofertas similares	Kotler, Armstrong (1999)

continua

conclusão

Dimensões CERNE	Definição dos critérios	Autores
GESTÃO	PROCESSOS - Trata-se de uma combinação de recursos que produzem alguns produtos e serviços. Destaca-se que uma operação é composta por vários processos interligados.	Kaplan, Norton (1997);
	PESSOAS - Capital intelectual da empresa, sendo o ativo mais importante da organização	Uggioni (2002); FNQ (2014)
	ESTRATÉGIA ORGANIZACIONAL - Estabelece os tipos de negócios com os quais a empresa vai lidar e seus objetivos para cada um deles	Cotec (1999); Coral, Trzeciak, Geisler (2011)
	ORIENTAÇÃO EMPRESARIAL - Maneira pela qual se estrutura a empresa, seus papéis, bem como a responsabilidades de seus funcionários e departamentos	Sawhney <i>et al</i> (2006)
	INTERAÇÃO EXTERNA - Relacionamento com fornecedores e instituições externas	Machado <i>et al</i> (2013)
	RESPONSABILIDADE SOCIOAMBIENTAL - Procedimentos adotados pela empresa para minimizar danos ao meio ambiente. Considera-se também a atenção dada às condições de trabalho proporcionadas aos colaboradores dentro da empresa	Farias <i>et al</i> (2013)
	ADMINISTRAÇÃO LEGAL - Alvarás, licenças	Pintec (2008)

QUADRO 10 - DEFINIÇÃO DOS 22 CRITÉRIOS PROPOSTOS
 FONTE: A AUTORA (2015)

As definições dos critérios selecionados estão fundamentadas nos 25 modelos do estudo de caso. No item a seguir, serão relatados o pré-teste e o questionário final.

5.4 PRÉ-TESTE E QUESTIONÁRIO FINAL

Nesse momento da condução do estudo, o pré-teste (APÊNDICE 2) e o questionário final (APÊNDICE 3) serão apresentados.

5.4.1 Pré-teste

A partir dos critérios estudados e de sua adequação ao Modelo Cerne, foi desenvolvido um questionário, presente no apêndice 2 deste trabalho, o qual foi considerado na aplicação do pré-teste. O pré-teste possibilitou verificar como será feita a coleta de dados, bem como possíveis melhorias propostas pelos respondentes.

O pré-teste, com base nas cinco dimensões do Modelo Cerne, foi realizado em janeiro/2015 por um especialista da Intec e por um gestor de uma de suas empresas incubadas, foi apresentado aos respondentes em duas partes denominadas questionário parte i e questionário parte ii. Durante sua aplicação, melhorias na apresentação das duas partes do questionário foram propostas pelos participantes.

Na parte i do questionário, sugeriu-se que o termo “critérios selecionados”, no cabeçalho, fosse substituído por “critérios relacionados à maturidade do empreendimento”. Houve também a recomendação de se utilizar apenas uma palavra por critério, como, por exemplo, ao invés de utilizar a denominação “aprendizado e treinamento” apresentar o critério apenas como “treinamento”, com exceção do critério Marketing, o qual foi denominado como Vendas/Marketing.

Quanto à parte ii do questionário, houve incentivo por parte dos respondentes para que o cabeçalho fosse mais autoexplicativo, propondo-se um breve relato das quatro fases do ciclo de maturidade dos empreendimentos.

Tais recomendações foram acatadas e passaram a compor o questionário final, presente no apêndice 3 deste trabalho.

5.4.2 Questionário final

O questionário é uma das formas utilizadas para obtenção de registros, o qual é definido por Marconi e Lakatos (1990) como sendo um meio para coleta de dados, a partir de um conjunto de perguntas ordenadas, na qual o indivíduo respondente pode preenchê-lo, sem que haja a presença do interessado.

Corroboram com essa afirmação Miguel *et al.* (2012), salientando que quanto mais estruturado for o questionário, menor a necessidade de utilização de questões abertas.

Vale destacar que, quanto à classificação, o modo de formulação das questões de um questionário pode variar entre questões abertas, fechadas dicotômicas (sim/não), fechadas tricotômicas (sim/não/não sei) e também de múltipla escolha. Nas questões de múltipla escolha, por sua vez, as perguntas são fechadas, mas, no entanto, apresentam uma série de possíveis respostas atreladas a uma gama de facetas sobre o mesmo tema. Uma opção de questão de múltipla escolha é a pergunta com mostruário, na qual as respostas possíveis são apresentadas juntamente com a pergunta, podendo o respondente assinalar uma ou várias respostas (MARCONI, LAKATOS, 1990).

Neste trabalho, o questionário (APÊNDICE 3), adequado as cinco dimensões do Modelo Cerne (Empreendedor, Tecnologia, Mercado, Capital e Gestão) foi apresentado aos respondentes em duas partes denominadas: questionário parte i e questionário parte ii.

Em sua parte inicial, denominada questionário parte i, foram elaboradas cinco questões abertas, a fim de referenciar o perfil dos respondentes. Em seguida, para as demais 22 questões, foi adotada a opção de resposta única e escalonada, que partia da discordância para a concordância, visando ilustrar a opinião do respondente frente ao questionamento apresentado, dentre as 7 alternativas possíveis de respostas

Já para a segunda parte do questionário, denominada questionário parte ii, foi adotada a opção de múltipla escolha a partir do preenchimento de perguntas mostruário, as quais continham 5 opções de respostas, devendo o respondente assinalar uma ou quantas opções achasse conveniente, indicando, assim, seu posicionamento perante o tema exposto. O total de perguntas do questionário parte ii foi de 22.

A coleta de dados junto aos especialistas das incubadoras tecnológica localizadas em Curitiba e junto aos gestores das empresas incubadas destas mesmas incubadoras foi realizada a partir de um contato pessoal previamente agendado, no qual os respondentes efetivaram o preenchimento do questionário emitido em papel e entregue em mãos.

5.4.2.1 Escala de medida utilizada

Desenvolvida por Rensis Likert na década de 1930, a escala Likert consiste em um agrupamento de itens apresentados afirmativamente ao sujeito respondente com o intuito de se obter a sua percepção ao escolher um dos cinco ou sete pontos de uma escala (MARTINS, 2008).

A partir desse contexto, a escala de medida utilizada na parte i do questionário proposto neste trabalho foi a escala de intensidade Likert com número ímpar de pontos igual a 7 (MIGUEL, 2012), dado o intuito de se investigar o ponto de vista dos respondentes (MARCONI, LAKATOS, 1990) quanto à utilização dos critérios previamente estudados.

Os passos considerados para formulação da escala Likert apresentada na parte i do questionário foram realizados a partir da proposta de Marconi e Lakatos (1990) e de Miguel (2012), e estão apresentados na figura 34:

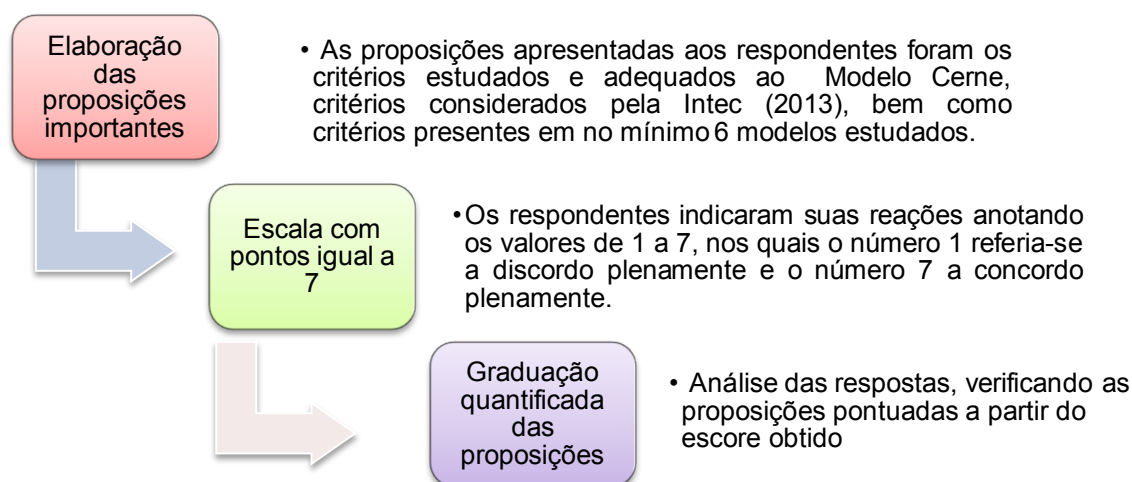


FIGURA 34 - FORMULAÇÃO DA ESCALA DO QUESTIONÁRIO PARTE I
 FONTE: ADAPTADO DE MARCONI, LAKATOS (1990) E MIGUEL (2012)

Após o preenchimento do questionário pelos respondentes, foram analisadas as convergências e divergências segundo a opinião de especialistas das incubadoras tecnológicas localizadas no município de Curitiba e dos gestores de empresas incubadas, as quais serão tratadas no capítulo 6.

6. ANÁLISE DOS RESULTADOS

Em um primeiro momento o questionário foi aplicado à especialistas da Intec e gestores das empresas incubadas da Intec. Porém, para que os critérios propostos não se baseassem somente nos modelos apresentados neste trabalho e no entendimento da própria Intec, o mesmo foi aplicado em todas as 4 incubadoras de base tecnológica sediadas em Curitiba e em suas empresas incubadas, também localizadas neste mesmo município, a saber: Incubadora Tecnológica de Curitiba (Intec), Incubadora de Inovações da Universidade tecnológica (IUT) da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Incubadora da Universidade Federal do Paraná (UFPR) ligada a Agência de inovação da UFPR e a Incubadora Senai vinculado ao Senai Centro Internacional de Inovação.

Com isto a intenção foi a de submeter os critérios propostos à avaliação de outras incubadoras e incubadas sediadas no município de Curitiba e, deste modo, verificar se o que estava sendo proposto faz parte do entendimento geral do que é necessário como critério para avaliação de empresas incubadas de base tecnológica, por parte destas empresas.

Desta forma a amostra utilizada é não probabilística por julgamento, com impossibilidade de estender o resultado a todo universo. Esta amostra foi composta por 9 especialistas das incubadoras de base tecnológica e 21 gestores de empresas incubadas, totalizando 30 respondentes. Por questão de confidencialidade, os dados dos respondentes serão preservados.

6.1 PERFIL DOS RESPONDENTES

Quanto ao número de especialistas das incubadoras tecnológicas sediadas no município de Curitiba quatro são da Intec, dois são da IUT, três são da Incubadora da UFPR e dois são da Incubadora Senai, totalizando 9 especialistas de incubadoras.

Quanto ao número de gestores das empresas incubadas em incubadoras tecnológicas sediadas no município de Curitiba, no quadro 13 está apresentado o número de respondentes por empresa incubada.

EMPRESA INCUBADA (EI)	NÚMERO DE GESTORES DE EMPRESAS INCUBADAS DA:				Nº TOTAL DE GESTORES DE INCUBADAS RESPONDENTES
	INTEC	IUT	INCUBADORA DA UFPR	INCUBADORA SENAI	
1	1				
2	1				
3	1				
4	1				
5	2				
6		1			
7		2			
8		1			
9		1			
10		1			
11		1			
12			1		
13			1		
14			1		
15			1		
16				1	
17				2	
18				1	
TOTAL	6	7	4	4	21

QUADRO 11 - NÚMERO DE RESPONDENTES POR EMPRESAS INCUBADAS
FONTE: A AUTORA (2015)

Neste trabalho, por questão de confidencialidade, as empresas incubadas foram numeradas de 1 a 18, preservando seu nome.

O período de coleta dos dados ocorreu nos meses de janeiro a maio do ano de 2015, mediante aplicação presencial do questionário a cada um dos 30 respondentes.

A seguir será apresentada a análise dos dados obtidos.

6.2 ANÁLISE DOS DADOS

A análise dos dados será apresentada separadamente por perfil dos respondentes. A apresentação da análise dos dados será disposta em dois grupos, Grupo A e Grupo B (FIGURA 35).

O questionário consta disposto em duas partes: questionário parte i e questionário parte ii. Em ambas as partes primeiramente serão analisadas as respostas dos Especialistas das Incubadoras Tecnológicas (Grupo A) e em seguida as respostas dos Gestores das empresas incubadas (Grupo B).

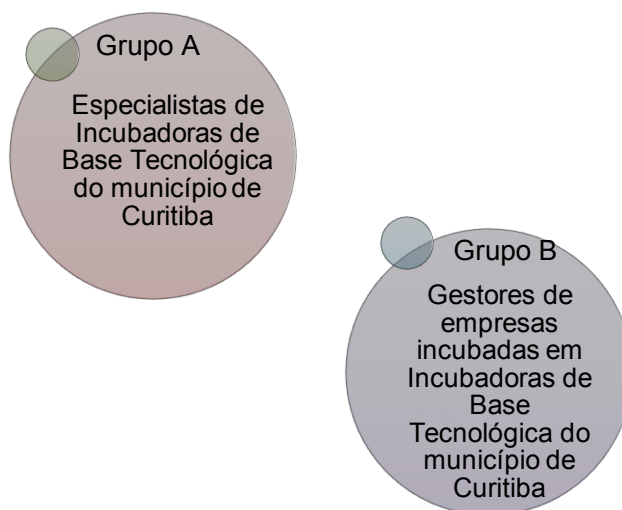


FIGURA 35 - GRUPOS DE RESPONDENTES
FONTE: A AUTORA (2015)

Com a intenção de padronizar a nomenclatura dos respondentes, os Especialistas de Incubadoras de empresas de base tecnológica sediadas no município de Curitiba, a partir de agora serão denominados de Especialistas de Incubadoras. O procedimento de padronização também será aplicado aos Gestores de empresas incubadas em incubadoras de base tecnológica sediadas no município de Curitiba, os quais a partir de agora serão denominados de Gestores de empresas incubadas.

6.2.1 Análise dos dados do questionário parte i

O “questionário parte i” tem como enfoque que o respondente assinale qual a opção que melhor retrata quanto à utilização de cada critério proposto a partir dos modelos estudados, tendo em vista a sua avaliação no ciclo de maturidade da empresa incubada. Para tal foi utilizada uma escala Likert com 7 pontos e os seguintes pesos:

- (DP) Discordo plenamente – peso 1;
- (DM) Discordo moderadamente – peso 2;

- (DL) Discordo levemente – peso 3;
- (IND) Indiferente – peso 4;
- (CL) Concordo levemente – peso 5;
- (CM) Concordo moderadamente – peso 6;
- (CP) Concordo plenamente – peso 7.

Inicialmente serão apresentados os resultados dos dados relacionados ao questionário parte i, obtidos a partir dos respondentes do **Grupo A – Especialistas de incubadoras**, conforme relatado a seguir.

Quanto ao julgamento da utilização dos critérios por parte dos Especialistas de incubadoras, na tabela 1 constam os valores de cada critério multiplicados pelos respectivos pesos, já dispostos em ordem decrescente de escore obtido, dentro de cada dimensão do Modelo Cerne.

TABELA 1 – ESCORE DOS CRITÉRIOS EM ORDEM DECRESCENTE (QUEST PARTE I) A PARTIR DO JULGAMENTO DOS ESPECIALISTAS DE INCUBADORAS DE EBTS DA REGIÃO DE CURITIBA

DIMENSÃO CERNE	CRITÉRIO	PESO								ESCORE
		LIKERT	1 DP	2 DM	3 DL	4 IND	5 CL	6 CM	7 CP	
EMPREENDEDOR	COMPETÊNCIA	CRITÉRIO 4							9	63
	LIDERANÇA	CRITÉRIO 2					1	1	7	60
	CULTURA	CRITÉRIO 3				1	2	2	4	54
	TREINAMENTO	CRITÉRIO 1		1	1		1	1	5	51
TECNOLOGIA	INOVAÇÃO	CRITÉRIO 6						2	7	61
	P&D	CRITÉRIO 5					1	2	6	59
	INFORMAÇÃO E CONHECIMENTO	CRITÉRIO 7				1		2	6	58
	TECNOLOGIA	CRITÉRIO 8					2	2	5	57
	PATENTES	CRITÉRIO 9				2	1	2	4	53
CAPITAL	RENTABILIDADE	CRITÉRIO 12						2	7	61
	FINANÇAS	CRITÉRIO 11					2		7	59
	RECURSOS DE TERCEIROS	CRITÉRIO 10					2	3	4	56
MERCADO	VENDAS/MARKETING	CRITÉRIO 13					1	1	7	60
	CLIENTE	CRITÉRIO 14					1	1	7	60
	CONCORRENTES	CRITÉRIO 15	1			2			6	51
GESTÃO	PESSOAS	CRITÉRIO 17				1			8	60
	ESTRATÉGIA ORGANIZACIONAL	CRITÉRIO 18					2		7	59
	PROCESSOS	CRITÉRIO 16					2	2	5	57
	INTERAÇÃO EXTERNA	CRITÉRIO 19				1		4	4	56
	ORIENTAÇÃO EMPRESARIAL	CRITÉRIO 20					2	3	4	56
	RESPONSABILIDADE SOCIOAMBIENTAL	CRITÉRIO 21				2	1	1	5	54
	ADMINISTRAÇÃO LEGAL	CRITÉRIO 22				2	2	2	3	51

FONTE: A AUTORA (2015)

Após tabulação dos dados obtidos através da aplicação do questionário parte i, para os especialistas das incubadoras, o resultado dos critérios com maiores escores em relação às dimensões Cerne se apresentou da seguinte forma: Para a dimensão Empreendedor o critério Competência obteve o maior escore com 63 pontos, tendo unanimidade de votos. Para a dimensão Tecnologia o critério Inovação obteve o maior escore com 61 pontos. Para a dimensão Capital o critério Rentabilidade obteve o maior escore com 61 pontos. Para a dimensão Mercado tanto o critério Vendas/Marketing como o critério Cliente obtiveram 60 pontos. Para a dimensão Gestão o critério Pessoas obteve o maior escore com 60 pontos.

Comparando todos os critérios das cinco dimensões, o critério Competência foi o único que apresentou resultado unanime de que a sua utilização deveria ser aplicada para avaliação das empresas incubadas na dimensão Empreendedor.

Apesar dos outros critérios não apresentarem unanimidade na sua aplicação, os resultados demonstraram uma forte concordância por parte dos entrevistados quanto a sua utilização para avaliação das empresas incubadas, nas cinco dimensões do modelo Cerne, considerando que apenas um entrevistado discordou plenamente da aplicação de um critério (Concorrentes) e outros dois entrevistados discordaram moderadamente e levemente da aplicação de outro critério (Treinamento), de um total de 9 entrevistados para os 22 critérios sugeridos.

A seguir serão apresentados dos dados relacionados ao questionário parte i, obtidos a partir dos respondentes do **Grupo B – Gestores das empresas incubadas**.

Quanto ao julgamento da utilização dos critérios por parte dos Gestores das empresas incubadas, na tabela 2 constam os valores de cada critério multiplicados pelos respectivos pesos, já dispostos em ordem decrescente de escore obtido, dentro de cada dimensão do Modelo Cerne.

TABELA 2 – ESCORE DOS CRITÉRIOS EM ORDEM DECRESCENTE (QUEST PARTE I) A PARTIR DO JULGAMENTO DOS GESTORES DE EMPRESAS INCUBADAS (EBTS) DA REGIÃO DE CURITIBA

DIMENSÃO CERNE	CRITÉRIO	PESO	1	2	3	4	5	6	7	ESCORE
		LIKERT	DP	DM	DL	IND	CL	CM	CP	
EMPREENDEDOR	COMPETÊNCIA	CRITÉRIO 4					4	5	12	134
	LIDERANÇA	CRITÉRIO 2				4	3	6	8	123
	TREINAMENTO	CRITÉRIO 1		2			5	8	6	119
	CULTURA	CRITÉRIO 3		1	1	1	7	7	4	114
TECNOLOGIA	INFORMAÇÃO E CONHECIMENTO	CRITÉRIO 7					3	6	12	135
	INOVAÇÃO	CRITÉRIO 6	1				3	3	14	132
	P&D	CRITÉRIO 5			2		4	1	14	130
	TECNOLOGIA	CRITÉRIO 8	1			1	4	10	5	120
	PATENTES	CRITÉRIO 9			2	3	2	9	5	117
CAPITAL	FINANÇAS	CRITÉRIO 11		1	2	1	4	6	7	117
	RENTABILIDADE	CRITÉRIO 12	1		3	1	4	2	10	116
	RECURSOS DE TERCEIROS	CRITÉRIO 10	1		1	3	5	5	6	113
MERCADO	CLIENTE	CRITÉRIO 14		1			5	4	11	128
	VENDAS/MARKETING	CRITÉRIO 13					6	8	7	127
	CONCORRENTES	CRITÉRIO 15		1	1	1	5	6	7	119
GESTÃO	PESSOAS	CRITÉRIO 17					5	5	11	132
	ESTRATÉGIA ORGANIZACIONAL	CRITÉRIO 18	1		1		3	5	11	126
	INTERAÇÃO EXTERNA	CRITÉRIO 19			1	1	6	4	9	124
	ORIENTAÇÃO EMPRESARIAL	CRITÉRIO 20			1	1	7	3	9	123
	PROCESSOS	CRITÉRIO 16				3	4	8	6	122
	ADMINISTRAÇÃO LEGAL	CRITÉRIO 22	1			5	2	3	10	119
	RESPONSABILIDADE SOCIOAMBIENTAL	CRITÉRIO 21		1	1	3	7	3	6	112

FONTE: A AUTORA (2015)

Após tabulação dos dados obtidos através da aplicação do questionário parte i, para os gestores de empresas incubadas, o resultado dos critérios com maiores escores em relação às dimensões Cerne se apresentou da seguinte forma:

Para a dimensão Empreendedor o critério Competência obteve o maior escore com 134 pontos. Para a dimensão Tecnologia o critério Informação e Conhecimento obteve o maior escore com 135 pontos. Para a dimensão Capital o critério Finanças obteve o maior escore com 117 pontos. Para a dimensão Mercado o critério Cliente obtiveram 128 pontos. Para a dimensão Gestão o critério Pessoas obteve o maior escore com 132 pontos.

Comparando os resultados obtidos, mesmo não havendo unanimidade de utilização de nenhum dos critérios propostos observou-se que existe uma concordância por parte dos entrevistados para utilização destes critérios para avaliação das empresas incubadas, nas cinco dimensões do modelo Cerne.

Considerando os dados acima se verifica que existe concordância quanto à utilização dos critérios propostos tanto por parte da maioria dos Especialistas de Incubadoras como por parte dos gestores das empresas incubadas.

6.2.2 Análise dos dados do questionário parte ii

Após a aplicação do questionário parte i, os respondentes preencheram o questionário parte ii, o qual contava com questões de múltipla escolha na forma de mostruário com 5 opções de respostas, devendo o respondente assinalar uma ou quantas opções julgasse conveniente, indicando, assim, seu posicionamento sobre em qual etapa do ciclo de maturidade julgava pertinente o critério a ser avaliado.

As opções de respostas estão relacionadas ao ciclo de maturidade das empresas incubadas na Intec, que se inicia na fase implantação da empresa, passando para a fase de crescimento, seguida da fase de consolidação e, posteriormente, da fase de liberação. Havia também a possibilidade do respondente assinalar a opção “Não compatível”, indicando, assim, que o critério não se relacionava com nenhuma das fases de maturidade.

A seguir, são apresentados na tabela 3 os dados compilados dos 9 **especialistas de incubadoras (GRUPO A)** referentes ao questionário parte ii, constando na cor cinza, os critérios com maior número de votos por parte dos especialistas.

TABELA 3 - CRITÉRIOS MAIS PONTUADOS PELOS ESPECIALISTAS NAS 4 FASES DO CICLO DE MATURIDADE

		CICLO DE MATURIDADE				NÃO COMPATÍVEL
CERNE	CRITÉRIOS	IMPLANTAÇÃO	CRESCIMENTO	CONSOLIDAÇÃO	LIBERAÇÃO	
EMPREENDEDOR	COMPETÊNCIA	7	8	9	8	
	LIDERANÇA	4	7	6	6	
	CULTURA	5	5	4	4	1
	TREINAMENTO	6	7	5	5	1
TECNOLOGIA	INOVAÇÃO	9	7	5	5	
	P&D	6	8	5	3	
	INFORMAÇÃO E CONHECIMENTO	5	6	6	5	1
	TECNOLOGIA	6	7	5	3	
	PATENTES	4	3	3	4	2
CAPITAL	RENTABILIDADE	1	4	6	8	
	FINANÇAS	5	7	9	5	
	RECURSOS DE TERCEIROS	5	6	5	4	
MERCADO	VENDAS/MARKETING	3	9	9	8	
	CLIENTE	3	8	9	7	
	CONCORRENTES	5	6	5	5	3
GESTÃO	PESSOAS	6	8	8	7	1
	ESTRATÉGIA ORGANIZACIONAL	7	7	6	7	1
	PROCESSOS	2	6	8	6	
	INTERAÇÃO EXTERNA	3	7	6	6	1
	ORIENTAÇÃO EMPRESARIAL	6	6	7	6	
	RESPONSABILIDADE SOCIOAMBIENTAL	5	6	6	6	2
	ADMINISTRAÇÃO LEGAL	5	4	4	6	2

FONTE: A AUTORA (2015)

Na primeira fase do ciclo de maturidade, denominada **implantação**, o critério Inovação, pertencente à dimensão Tecnologia, obteve unanimidade dentre os respondentes quanto a sua participação nessa fase do ciclo de maturidade. Enquanto que os critérios Cultura (dimensão Empreendedor), Patentes (dimensão Tecnologia) e Estratégia Organização (dimensão Gestão) obtiveram julgamentos 5, 4 e 7 respectivamente como pertinentes de serem avaliados nessa fase do ciclo.

Salienta-se que a fase **implantação** obteve o menor número de critérios a serem avaliados, somente 4 dos 22 critérios foram julgados pertinentes de serem avaliados nesta fase. Estes 4 critérios estão dispostos nas dimensões Empreendedor, Tecnologia e Gestão, não havendo critérios julgados necessários de serem avaliados nas dimensões Capital e Mercado nesta fase inicial.

Na segunda fase do ciclo de maturidade, denominada **crescimento**, o critério Vendas/Marketing, pertencente à dimensão Mercado, obteve unanimidade dentre os respondentes quanto ao julgamento da sua participação nessa fase do ciclo de maturidade. Ainda nesta fase, 2 critérios obtiveram 8 julgamentos como pertinentes de avaliação, sendo eles: P&D e Pessoas; 5 critérios obtiveram 7 julgamentos como pertinentes de avaliação, sendo eles: Liderança, Treinamento, Tecnologia, Estratégia Organização e Interação externa; 4 critérios obtiveram 6 julgamentos: Informação e Conhecimento, Recursos de terceiros, Concorrentes e Responsabilidade Socioambiental e; o critério Cultura obteve 5 julgamentos como pertinente de ser avaliado nessa fase do ciclo.

A fase **crescimento** obteve o maior número de critérios a serem avaliados, 13 dos 22 critérios foram julgados pertinentes de serem avaliados nesta fase.

Quanto à terceira fase do ciclo de maturidade, denominada **consolidação**, os critérios Competência, Finanças, Vendas/Marketing e Cliente foram considerados por todos os respondentes como devidos de serem avaliados nessa fase do ciclo. Dois critérios obtiveram 8 julgamentos como pertinentes de serem avaliados nesse ciclo: Pessoas e Processos. O critério Orientação empresarial obteve 7 julgamentos como pertinente. Como critérios com menores quantidades de concordância para serem avaliados nessa fase ciclo, tem-se os critérios Informação e Conhecimento e Responsabilidade Socioambiental que obtiveram 6 julgamentos dos 9 possíveis.

Sendo assim, na fase **consolidação**, 4 dos 9 critérios com maior escore obtiveram unanimidade por parte dos respondentes.

Na quarta fase, denominada **liberação**, tem-se que o critério Vendas/Marketing que obteve 8 respostas como concordantes com sua avaliação nessa fase. O critério Estratégia Organização obteve 7 julgamentos como pertinente de ser avaliado nesse fase do ciclo. Já Responsabilidade Socioambiental e Administração Legal obtiveram 6 julgamentos de concordância. O critério com menor quantidade de concordância a ser avaliado nessa fase do ciclo é o critério Patentes com 4 julgamentos como pertinente.

Assim, o total de critérios julgados como pertinentes de serem avaliados na fase **liberação** são 5 critérios, os quais se encontram dispostos nas dimensões Tecnologia, Capital e Gestão.

Alguns critérios foram julgados como Não compatíveis de serem avaliados nas fases do ciclo de maturidade, sendo eles: Cultura, Treinamento, Informação e

Conhecimento, Pessoas, Estratégia Organização e Interação Externa com 1 julgamento cada; Patentes, Responsabilidade Socioambiental e Administração Legal com 2 julgamentos cada. Por fim o critério Concorrentes com 3 julgamentos como não pertinente de ser avaliado dos 9 possíveis, demonstrando que 1/3 dos respondentes discorda que esse critério seja avaliado em alguma fase do ciclo de maturidade.

Dos 22 critérios, foi obtido o seguinte cenário (TABELA 4) quanto ao julgamento dos **Especialistas de incubadoras tecnológicas do município de Curitiba (GRUPO A)**.

TABELA 4 - CRITÉRIOS COM ESCORES MAIS ALTOS, ADEQUADOS AO MODELO CERNE, PARA ACOMPANHAMENTO DO CICLO DE MATURIDADE DAS EMPRESAS INCUBADAS A PARTIR DO JULGAMENTO DOS ESPECIALISTAS DAS INCUBADORAS TECNOLÓGICAS DE CURITIBA

CICLO DE MATURIDADE				
CERNE	IMPLANTAÇÃO	CRESCIMENTO	CONSOLIDAÇÃO	LIBERAÇÃO
EMPREENDEDOR	CULTURA	LIDERANÇA	COMPETÊNCIA	xx
		CULTURA		
		TREINAMENTO		
TECNOLOGIA	INOVAÇÃO	P&D	INFORMAÇÃO E CONHECIMENTO	PATENTES
	PATENTES	INFORMAÇÃO E CONHECIMENTO		
		TECNOLOGIA		
CAPITAL	Xx	RECURSOS DE TERCEIROS	FINANÇAS	RENTABILIDADE
MERCADO	Xx	VENDAS/MARKETING CONCORRENTES	VENDAS/MARKETING CLIENTE	xx
GESTÃO	ESTRATÉGIA ORGANIZACIONAL	PESSOAS	PESSOAS	ESTRATÉGIA ORGANIZACIONAL
		ESTRATÉGIA ORGANIZACIONAL	PROCESSOS	RESPONSABILIDADE SOCIOAMBIENTAL
		INTERAÇÃO EXTERNA	ORIENTAÇÃO EMPRESARIAL	
		RESPONSABILIDADE SOCIOAMBIENTAL	RESPONSABILIDADE SOCIOAMBIENTAL	ADMINISTRAÇÃO LEGAL

FONTE: A AUTORA (2015)

Ao ser analisada a proposta de critérios, baseada no julgamento de concordância dos 9 Especialistas da Incubadoras, percebe-se que alguns critérios se destacaram em relação aos outros. A seguir serão discutidos os critérios cujos escores foram os mais altos, ou apresentaram algum tipo de comportamento diferenciado. Primeiramente serão apresentados os critérios com maior escore.

Na fase **implantação**, o critério Inovação foi considerado por 9 dos 9 respondentes como devido de ser avaliado nesta fase do ciclo de maturidade.

Lembrando que critério inovação é um dos pré-requisitos para adesão de empresas em uma incubadora de base tecnológica.

Já na fase **crescimento**, o critério Vendas/Marketing obteve unanimidade por parte dos respondentes, reforçando que a comercialização se inicia nesta fase do ciclo de maturidade, como já ocorre no ciclo de maturidade atual da Intec. Além do critério Vendas/Marketing o critério Pessoas, definido como o ativo mais importante da organização, foi julgado por 8 dos 9 respondentes como pertinente de avaliação nesta fase do ciclo.

Ao partir de um escore máximo de 9 pontos, os critérios Competência, Finanças (faturamento), Vendas/Marketing e Cliente foram julgado de maneira unânime de serem avaliados na fase **consolidação**, fase na qual há o início da participação no mercado. Os critérios Pessoas e Processos foram julgados por 8 dos 9 respondentes como devido de também serem avaliados nesta dimensão.

O critério Rentabilidade (lucro) foi julgado por 8 dos 9 respondentes como devido de ser avaliação na fase **liberação**, sendo o critério com maior pontuação nesta fase.

Houve critérios que merecem destaque e recebem os apontamentos, conforme a seguir:

Os 22 critérios propostos encontram-se distribuídos nas quatro fases do ciclo de maturidade, sendo que alguns deles foram julgados de serem avaliados em mais de uma fase como é o caso dos critérios: Cultura presente nas fases implantação e crescimento; Informação e Conhecimento presente nas fases crescimento e consolidação; Vendas/Marketing presente nas fases crescimento e consolidação e; o critério Pessoas presente nas fases crescimento e consolidação. O critério Responsabilidade Socioambiental, no entanto, está presente em 3 fases do ciclo de maturidade crescimento, consolidação e liberação.

A seguir, são apresentados na tabela 5 os dados compilados dos 21 respondentes dos **gestores de empresas incubadas (GRUPO B)**.

Na primeira fase do ciclo de maturidade, denominada **implantação**, o critério Competência obteve 15 respostas dos entrevistados julgando esse critério como pertinente de avaliação nesta fase do ciclo de maturidade. Seguido pelos critérios P&D (dimensão Tecnologia) e Pessoa (dimensão Gestão) com 13 respostas pertinentes cada. Os critérios Cultura (dimensão Empreendedor) e Inovação

(dimensão Tecnologia) obtiveram 12 julgamentos cada, os considerando pertinente de avaliação nesta fase do ciclo. Enquanto que o critério Administração Legal obteve 11 julgamentos como pertinente de ser avaliado nessa fase do ciclo.

TABELA 5 - CRITÉRIOS MAIS PONTUADOS PELOS GESTORES DE EMPRESAS INCUBADAS DA REGIÃO DE CURITIBA NAS 4 FASES DO CICLO DE MATURIDADE

		CICLO DE MATURIDADE				NÃO COMPATÍVEL
CERNE	CRITÉRIOS	IMPLANTAÇÃO	CRESCIMENTO	CONSOLIDAÇÃO	LIBERAÇÃO	
EMPREENDEDOR	COMPETÊNCIA	15	11	11	6	
	LIDERANÇA	7	10	12	6	4
	TREINAMENTO	12	15	9	8	
	CULTURA	12	9	8	7	1
TECNOLOGIA	INFORMAÇÃO E CONHECIMENTO	9	16	14	11	
	INOVAÇÃO	12	12	9	11	1
	P&D	13	12	10	9	
	TECNOLOGIA	10	12	9	8	2
	PATENTES	7	5	4	7	5
CAPITAL	FINANÇAS	3	12	12	10	1
	RENTABILIDADE	4	6	10	10	3
	RECURSOS DE TERCEIROS	6	7	8	7	4
MERCADO	CLIENTE	8	12	12	13	
	VENDAS/MARKETING	7	15	14	8	
	CONCORRENTES	9	11	7	8	1
GESTÃO	PESSOAS	13	13	13	12	
	ESTRATÉGIA ORGANIZACIONAL	7	13	11	10	1
	INTERAÇÃO EXTERNA	5	12	12	11	1
	ORIENTAÇÃO EMPRESARIAL	7	12	12	7	1
	PROCESSOS	6	11	12	7	3
	ADMINISTRAÇÃO LEGAL	11	6	7	8	6
	RESPONSABILIDADE SOCIOAMBIENTAL	7	8	10	12	4

FONTE: A AUTORA (2015)

Sendo assim, a partir da análise dos resultados das respostas dos Gestores de empresas incubadas os critérios que devem ser considerados na fase **implantação** são Competência, Cultura, Inovação, P&D, Patentes, Pessoas e Administração Legal. Estes 7 critérios estão dispostos nas dimensões

Empreendedor, Tecnologia e Gestão, não havendo critérios julgados necessários de serem avaliados nas dimensões Capital e Mercado nesta fase inicial.

Na segunda fase do ciclo de maturidade, denominada **crescimento**, o critério Informação e Conhecimento, pertencente à dimensão Tecnologia, foi considerado por 16 respondentes como devido de ser avaliado nessa dimensão, obtendo assim a maior pontuação dentre os 22 critérios julgados pelos respondentes. Ainda nesta fase, os critérios Treinamento (dimensão Empreendedor) e Vendas/Marketing (dimensão Mercado) foram considerados por 15 respondentes como devidos de serem avaliados nessa fase do ciclo de maturidade. Os critérios Pessoas e Estratégia organizacional foram considerados por 13 respondentes como devido de serem avaliados nesta fase. Cinco critérios obtiveram 5 julgamentos como devido de avaliação neste fase do ciclo de maturidade, sendo eles: Inovação, Tecnologia, Finanças, Interação Externa e Orientação Empresarial.

A fase **crescimento** obteve o maior número de critérios a serem avaliados, 13 dos 22 critérios foram julgados pertinentes de serem avaliados nesta fase.

Quanto à terceira fase do ciclo de maturidade, denominada **consolidação**, o critério Pessoas (dimensão Gestão) foi o mais pontuado, sendo considerado devido de avaliação nesta fase por 13 respondentes. Quatro critérios obtiveram 12 julgamentos como pertinentes de serem avaliados nessa fase do ciclo: Liderança (dimensão Empreendedor), Finanças (dimensão Capital), Interação Externa e Orientação Empresarial (dimensão Gestão). O critério Rentabilidade foi julgado devido de avaliação nesta fase por 10 respondentes e o critério Recursos de terceiros por 8 respondentes.

Na quarta fase, denominada **liberação**, o critério Cliente (dimensão Mercado) obteve 13 respostas como concordantes com sua avaliação nessa fase. O critério Responsabilidade Socioambiental (dimensão gestão) obteve 12 julgamentos como pertinente de ser avaliado nessa fase do ciclo. Já no critério Rentabilidade (dimensão Capital) houve 10 julgamentos de concordância. O critério com menor quantidade de concordância a ser avaliado nessa fase do ciclo é o critério Patentes (dimensão Tecnologia) com 7 julgamentos como pertinente.

Assim, o total de critérios julgados como pertinentes de serem avaliados na fase **liberação** são 4 critérios, os quais se encontram dispostos nas dimensões Tecnologia, Capital, Mercado e Gestão.

Dos 22 critérios, foi obtido o seguinte cenário (TABELA 6) quanto ao julgamento dos **Gestores de empresas incubadas em Incubadoras de base tecnológica no município de Curitiba (GRUPO B)**.

TABELA 6 - CRITÉRIOS COM ESCORES MAIS ALTOS, ADEQUADOS AO MODELO CERNE, PARA ACOMPANHAMENTO DO CICLO DE MATURIDADE DAS EMPRESAS INCUBADAS A PARTIR DO JULGAMENTO DOS GESTORES DE EMPRESAS INCUBADAS EM INCUBADORAS TECNOLÓGICAS DO MUNICÍPIO DE CURITIBA.

CICLO DE MATURIDADE				
DIMENSÕES CERNE	IMPLANTAÇÃO	CRESCIMENTO	CONSOLIDAÇÃO	LIBERAÇÃO
EMPREENDEDOR	COMPETÊNCIA	TREINAMENTO	LIDERANÇA	xx
	CULTURA			
TECNOLOGIA	INOVAÇÃO	INFORMAÇÃO E CONHECIMENTO	Xx	PATENTES
	P&D	INOVAÇÃO		
	PATENTES	TECNOLOGIA		
CAPITAL	Xx	FINANÇAS	FINANÇAS	RENTABILIDADE
			RENTABILIDADE	
			RECURSOS DE TERCEIROS	
MERCADO	Xx	VENDAS/MARKETING	Xx	CLIENTE
		CONCORRENTES		
GESTÃO	PESSOAS	PESSOAS	PESSOAS	RESPONSABILIDADE SOCIOAMBIENTAL
		ESTRATÉGIA ORGANIZACIONAL	INTERAÇÃO EXTERNA	
	ADMINISTRAÇÃO LEGAL	INTERAÇÃO EXTERNA	ORIENTAÇÃO EMPRESARIAL	
		ORIENTAÇÃO EMPRESARIAL	PROCESSOS	

FONTE: A AUTORA (2015)

Ao ser analisada a proposta de critérios, baseada no julgamento de concordância dos 21 Gestores de Empresas, percebe-se que alguns critérios se destacaram em relação aos outros. A seguir serão discutidos os critérios cujos escores foram os mais altos, ou apresentaram algum tipo de comportamento diferenciado. Primeiramente serão apresentados os critérios com maior escore.

Na fase **implantação**, o critério Competência foi considerado por 15 dos 21 respondentes como devido de ser avaliado nesta fase do ciclo de maturidade. Lembrando que a definição do critério competência faz menção à capacidade real do indivíduo para dominar o conjunto de tarefas que configuram uma função.

Já na fase **crecimento**, o critério Informação e Conhecimento foi considerado por 16 dos 21 respondentes como pertinente de ser avaliado nesta fase do ciclo de maturidade. Além do critério Informação e Conhecimento os critérios

Vendas/Marketing e Treinamento foram julgados por 15 dos 21 respondentes como pertinente de avaliação nesta fase do ciclo.

Na fase **consolidação**, fase na qual há o início da participação no mercado, o critério Pessoas teve maior pontuação (13 julgamentos) por parte dos respondentes.

O critério Cliente foi julgado por 13 dos 21 respondentes como devido de ser avaliação na fase **liberação**, sendo o critério com maior pontuação nesta fase.

Os 22 critérios propostos encontram-se distribuídos nas quatro fases do ciclo de maturidade, sendo que alguns deles foram julgados relevantes em mais de uma fase como é o caso dos critérios: Inovação presente nas fases implantação e crescimento; Finanças (faturamento) presente nas fases crescimento e consolidação; Rentabilidade presente nas fases consolidação e liberação, Interação Externa e Orientação empresarial, presentes nas fases crescimento e consolidação. O critério Pessoas, no entanto, está presente em 3 fases do ciclo de maturidade implantação, crescimento e consolidação.

6.2.3 Conclusão do capítulo

Com base na análise dos modelos e critérios da literatura relatados no presente trabalho e considerando os dados resultantes dos questionários aplicados para os Especialistas de incubadoras tecnológica e Gestores de empresas incubadas destas incubadoras, ambos do Município de Curitiba, é apresenta na tabela 7 a proposta dos critérios a serem utilizados na avaliação das empresas incubadas na INTEC, em cada uma das fases do ciclo de maturidade, adequados as 5 dimensões do Modelo Cerne.

Os critérios finais propostos para acompanhamento das empresas incubadas na fase **implantação** foram: na dimensão empreendedor os critérios competência e cultura; na dimensão tecnologia os critérios inovação, P&D, patentes e; na dimensão gestão os critérios pessoas, estratégia organizacional e administração legal.

Destaca-se que na fase inicial do ciclo de maturidade, não há nenhum critério relacionado à dimensão capital ou a dimensão mercado, refletindo

concordância por parte dos respondentes quanto imaturidade das empresas iniciantes para a obtenção de recursos, faturamento e rentabilidade/resultados, uma vez que tais empresas ainda não iniciaram a comercialização de seus produtos/serviços e, portanto, ainda não lucraram não sendo cabível desta forma um acompanhamento das empresas incubadas quanto a critérios relacionados a essas duas dimensões.

TABELA 7 - PROPOSTA DE CRITÉRIOS PARA ACOMPANHAMENTO DO CICLO DE MATURIDADE NA INTEC, ADAPTADO AS CINCO DIMENSÕES DO MODELO CERNE.

CICLO DE MATURIDADE				
DIMENSÕES CERNE	IMPLANTAÇÃO	CRESCIMENTO	CONSOLIDAÇÃO	LIBERAÇÃO
EMPREENDEDOR	COMPETÊNCIA	LIDERANÇA	LIDERANÇA	xx
		CULTURA	COMPETÊNCIA	
	CULTURA	TREINAMENTO		
TECNOLOGIA	INOVAÇÃO	INFORMAÇÃO E CONHECIMENTO	INFORMAÇÃO E CONHECIMENTO	PATENTES
		P&D		
	P&D	INOVAÇÃO		
	PATENTES	TECNOLOGIA		
CAPITAL	xx	FINANÇAS	FINANÇAS	RENTABILIDADE
			RENTABILIDADE	
		RECURSOS DE TERCEIROS	RECURSOS DE TERCEIROS	
MERCADO	xx	VENDAS/MARKETING	VENDAS/MARKETING	CLIENTE
		CONCORRENTES	CLIENTE	
GESTÃO	PESSOAS	PESSOAS	PESSOAS	RESPONSABILIDADE SOCIOAMBIENTAL
	ESTRATÉGIA ORGANIZACIONAL	ESTRATÉGIA ORGANIZACIONAL	PROCESSOS	
		INTERAÇÃO EXTERNA	ORIENTAÇÃO EMPRESARIAL	
	ADMINISTRAÇÃO LEGAL	ORIENTAÇÃO EMPRESARIAL	INTERAÇÃO EXTERNA	
		RESPONSABILIDADE SOCIOAMBIENTAL	RESPONSABILIDADE SOCIOAMBIENTAL	

FONTE: A AUTORA (2015)

Na fase **crescimento**, 16 critérios de um total de 22 critérios foram propostos para acompanhamento das empresas incubadas, sendo estes: na dimensão empreendedor os critérios liderança, cultura e treinamento; na dimensão tecnologia os critérios informação e conhecimento, P&D, inovação e tecnologia; na dimensão capital os critérios finanças e recursos de terceiros; na dimensão mercado os critérios vendas/marketing e concorrentes e; na dimensão gestão os critérios pessoas, estratégia organizacional, interação externa, orientação empresarial e responsabilidade socioambiental.

Estando na fase Crescimento, já tendo previamente estipulado seus valores culturais e a sua estratégia organizacional na fase implantação, a empresa incubada passa a se estruturar administrativamente, a iniciar a comercialização de seus produtos/serviços, a montar sua equipe de colaboradores, a angariar fundos para viabilizar seus projetos, a se relacionar com fornecedores advindos da necessidade de atender a sua P&D, tendo como foco a inovação e a tecnologia, agregando informação e conhecimento ao seu negócio com responsabilidade socioambiental. A partir do treinamento e da liderança, a empresa incubada cresce e se fortalece nesta fase, tendo como alicerce o suporte da incubadora, a qual pode acompanhar o desenvolvimento de suas incubadas a partir dos critérios propostos para essa fase com tranquilidade.

Ao seguir para a fase de **consolidação** os critérios propostos para acompanhamento da empresa incubada nesta fase foram: na dimensão empreendedor os critérios liderança e competência; na dimensão tecnologia o critério informação e conhecimento; na dimensão capital os critérios finanças, rentabilidade e recursos de terceiros; na dimensão mercado os critérios vendas/marketing e cliente e; na dimensão gestão os critérios pessoas, processos, orientação empresarial, interação externa e responsabilidade socioambiental.

Na fase **consolidação** o objetivo dos critérios propostos é para que haja o acompanhamento da liderança e das suas competências, gerencie-se a informação e o conhecimento já obtidos bem como se agreguem novas informações e conhecimentos advindos de experiências vivenciadas. A lucratividade, a busca por financiamento e a administração do quesito faturamento são critérios presentes e que necessitam de acompanhamento por parte da Incubadora tendo em vista ajudar as empresas incubadas a se consolidarem firmemente financeiramente. Sua área de atuação bem como os preços de seus produtos/serviços é uma realidade

influenciada também pelos clientes que a incubada atende ou visa atender, cabível de acompanhamento por parte da incubadora. Os critérios da dimensão gestão considerados na fase de crescimento devem continuar a serem acompanhados com a inclusão do critério processo, uma vez que uma operação é composta de vários processos interligados.

Na fase de **liberação** os critérios propostos foram: na dimensão tecnologia o critério patentes; na dimensão capital o critério rentabilidade; na dimensão mercado o critério cliente e; na dimensão gestão o critério responsabilidade socioambiental. A proposta do acompanhamento de apenas quatro critérios na última fase evidencia que a empresa incubada já se encontra madura nos demais critérios anteriormente propostos, não necessitando de acompanhamento externo (da incubadora) para tais critérios. Ao atender aos critérios responsabilidade socioambiental, rentabilidade, cliente e patentes a empresa incubada pode seguir sua caminhada ciente que teve um bom embasamento por parte da incubadora durante o período que em fez parte de um processo de incubação.

7. CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES

Este trabalho teve como objetivo propor critérios para a avaliação do ciclo de maturidade das empresas incubadas, a partir da adequação às cinco dimensões do Modelo Cerne, mediante uma fundamentação acadêmica.

A estratégia de pesquisa adotada foi o estudo de caso único, utilizando-se como instrumentos de coleta de dados a entrevista semiestruturada com especialistas da incubadora Intec, a análise documental, observações e questionários.

A validação dos critérios ocorreu mediante ao questionário do pré-teste (APÊNDICE 2) o qual foi aplicado pessoalmente a um especialista da Intec e a um gestor de uma das suas empresas incubadas.

Por se tratar de um estudo de caso único, uma validação externa foi realizada, a partir de uma amostra não probabilística intencional, na qual as quatro Incubadoras de base tecnológica sediadas no município de Curitiba bem como seus 21 gestores de empresas incubadas participaram na aplicação do questionário (APÊNDICE 3) tornando-se parte integrante deste trabalho.

O objetivo específico de pesquisar na literatura modelos relacionados à inovação e à avaliação de empresas por instituições internacionais, por instituições nacionais e modelos clássicos bem como por modelos voltados para empresas de base tecnológica foi atendido, conforme a seção 3. Na pesquisa realizada identificou-se 7 modelos de instituições internacionais, 7 modelos de instituições nacionais, 3 modelos denominados clássicos e 8 modelos específicos para empresas de base tecnológica (EBTs), totalizando 25 modelos.

Na seção 5.3, o objetivo específico de mapear os critérios considerados na literatura dos modelos previamente pesquisados resultou em um total de 30 critérios. Estes critérios foram adequados as 5 dimensões do modelo Cerne. Na sequência foi realizada uma triagem dos critérios com base na sua presença nos modelos. Do total de 30 critérios resultaram desta triagem 22 critérios que foram pré-testados com um especialista da Intec e um gestor de empresa incubada desta instituição.

O objetivo específico de analisar a documentação da incubadora, foco do presente caso, também foi atendido mediante apresentação por parte da Intec de

suas planilhas de controle, possibilitando uma visão quanto ao processo de avaliação de suas empresas incubadas.

O objetivo específico atendido no item 6.2.3 foi o de propor critérios a serem considerados para avaliação das empresas incubadas, adequando-os às cinco dimensões do Modelo Cerne. Tendo por base as respostas dos 9 Especialistas de Incubadoras de base tecnológica sediadas em Curitiba e dos 21 gestores de suas empresas incubadas também sediadas neste mesmo município, mediante o julgamento por parte dos respondentes, foi possível validar os 22 critérios fundamentados academicamente. Deste total, 18 critérios apresentaram concordância por parte dos dois grupos de respondentes quanto a sua aplicação nas 4 fases do ciclo de maturidade para acompanhamento das empresas incubadas.

A partir da pesquisa dos modelos relacionados ao tema inovação e avaliação de empresas, do mapeamento dos critérios considerados na literatura dos modelos pesquisados, da análise dos documentos e critérios considerados pela Intec e do julgamento dos especialistas das incubadoras e dos gestores das empresas incubadas sediados no município de Curitiba/PR o objetivo geral que era propor critérios que possibilitassem o acompanhamento do ciclo de maturidade das empresas incubadas na Incubadora Tecnológica de Curitiba (Intec), tendo por base o modelo Cerne foi atendido.

É importante salientar que um fator facilitador da pesquisa foi o apoio recebido da incubadora Intec para a realização do presente estudo, bem como a colaboração de todos os demais especialistas e gestores respondentes das outras incubadoras de base tecnológica de Curitiba e suas empresas incubadas.

Com relação às limitações da pesquisa, devido ao estudo partir de uma amostra não probabilística intencional, não é possível a generalização dos resultados, sendo interessante a aplicação desta pesquisa em outras incubadoras de base tecnológica.

Como proposta de estudos futuros, recomenda-se a criação de indicadores de desempenho para cada um dos critérios propostos para a avaliação do ciclo de maturidade das empresas incubadas, bem como a adoção de um método específico para o acompanhamento das empresas incubadas, tendo por base os critérios propostos nesta dissertação.

REFERÊNCIAS

ABS. **Australian Bureau of Statistics.** Disponível em: <http://www.abs.gov.au/ausstats/abs@.nsf/Products/8167.0~2011-12~Main+Features~Business+Innovation?OpenDocument> Acesso em: 10/01/2014

AERTS, K.; MATTHYSSENS, P.; VANDENBEMPT, K. Critical role and screening practices of European business incubators. **Elsevier**, Technovation, v.27, p. 254-267, 2007.

ANDINO, B. F. A. **Impacto da incubação de empresas: capacidades de empresas pós-incubadas e empresas não incubadas.** 216 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005.

ANDRADE JUNIOR, P. P. Avaliação das dificuldades de empresas de base tecnológica em incubadoras: um estudo multicaso. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 30., 2010, São Carlos. **Anais...**São Paulo

ANPEI. Disponível em: <http://www.anpei.org.br/web/anpei/selo-criterios>. Acesso em: 09/05/2014

ANPROTEC, Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. **Estudo, análise e proposições sobre as incubadoras de empresas no Brasil –relatório técnico.** Brasília, 2012.

ANPROTEC. **Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores.** Disponível em <http://www.anprotec.org.br>. Acesso em: 07/01/2014.

BAÊTA, A. M. C.; BORGES, C. V.; TREMBLAY, D. G. Empreendedorismo nas incubadoras: Reflexões sobre tendências atuais. **Comportamento organizacional e gestão**, v. 12, n. 1, p. 7-18, 2006.

BARBIERI, J. C. A contribuição da área produtiva no processo de inovações tecnológicas. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 37, n. 1, p. 66-77, 1997.

BES, F. T de; KOTLER, P. **A bíblia da inovação**. São Paulo: Leya, 2011. Disponível em:

http://books.google.com.br/books?id=X9xVkp5TWUQC&printsec=frontcover&hl=pt-BR&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false. Acesso em: 01/03/2014

BRT Serviço Brasileiro de Respostas Técnicas. Disponível em: <http://sbri.ibict.br/instituicoes-integrantes/tecpar>. Acesso em: 13/01/2014

CAETANO, P. A; **Capital de Risco**. Portugal: Conjuntura Actual Editora, 2013. Disponível

em: <<https://books.google.com.br/books?id=lfegAAAAQBAJ&pg=PT57&dq=DEFINI%C3%87%C3%83O+DE+CAPITAL+DE+RISCO&hl=pt-BR&sa=X&ei=CHpgVZfxK8KmgwSzpYKgAw&ved=0CCIQ6AEwAQ#v=onepage&q=DEFINI%C3%87%C3%83O%20DE%20CAPITAL%20DE%20RISCO&f=false>>.

Acesso em: 23/4/2015

CAJUEIRO, J.L.G.; SICSÚ, A.B. Incubadoras de empresas como mecanismo de introdução da inovação tecnológica. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção – ENEGEP, 12, 2002, Curitiba. **Anais...**Paraná

CAULLIRAUX, H. M.; KARRER, D. Modelo de maturidade para incubadoras de empresas. In: ANPROTEC, 15, 2005. **Anais...**

CERNE, **Manual de Implantação**. Volume 1, Brasília,DF:ANPROTEC,2011a.

CERNE, **Manual de Implantação**. Volume 2, Brasília,DF:ANPROTEC,2011b.

CERNE, **Manual de Implantação**. Volume 3, Brasília,DF:ANPROTEC,2011c.

CHIAVENATO, I. Introdução à teoria geral da administração. 4. ed. São Paulo: Makron Books, 1993

CICHOCKI, D. L. **Um modelo gerencial de qualidade para micro e pequena empresa de confecção com base no perfil liderança**. Dissertação (Engenharia de Produção), Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2008.

CNI, Confederação Nacional da Indústria. **Cartilha Gestão da Inovação**. Brasília, 2010

CORAL, E.; TRZECIAK, D. S.; GEISLER, L. Metodologia de gestão integrada da inovação. Florianópolis: Instituto Euvaldo Lodi, 2011. 28 p. Cartilha 2.ed.

COTEC. **Paulas Metodológicas en Gestión de la tecnología y de la Innovación para empresas**. Temaguide. Módulo I. Madrid: Gráficas Arias Montano, 1999. 60 p.

COTEC. **La innovación em las pymes españolas**. Local: Madrid, 2013. 44 p. Disponível em: <www.cotec.es>. Acesso em: 03/03/2014

CSI. **Community Innovation survey**. Disponível em: <<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/microdata/cis>>. Acesso em: 28/02/2014>

DANTAS, P. F.; SOUZA, L. A.; CARRINHO, C. P.; MEDEIROS, J. L. A DE.; SAMPAIO, M. V. D. Gestão de incubadora de empresas e mapas de desempenho: estudo de caso na Incubadora Tecnológica Natal Central. In: ANPROTEC, 14, 2014, Belém, **Anais...**Pará, Brasil

DORNELAS, J. C. A. **Planejando Incubadoras de Empresas**: como desenvolver um plano de negócios para incubadoras. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2002

DRUCKER, P. F. **Inovação e espírito empreendedor: prática e princípios**. São Paulo: Pioneira, 1987.

EUROPEAN COMMISSION. **Innovation Union Scoreboard**. 2013. 80 p.

EUROPEAN COMMISSION. **European Business and Innovation Centre**. Disponível em: <<https://webgate.ec.europa.eu/socialinnovationeurope/en/directory/organisation/european-business-and-innovation-centre-europe>>. Acesso em: 02/12/2014

EUROSTAT. **Eurostat, your key to European statistics**. Disponível em: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/about_eurostat/introduction> Acesso em: 07/08/2014

EXAME. **Exame.com**. Disponível em: <http://exame.abril.com.br/negocios/noticias/os-conselhos-do-pai-do-balanced-scorecard-m0042901>. Acesso em: 23/05/2015

FARIAS, C. J. L.; ANDRADE, C. A. L. de.; FREITAS, C. F. L. S.; GONÇALVES JUNIOR, J. da S. **Metodologia para mensurar o impacto da inovação nas atividades empresariais**. In: ANPROTEC, 13, 2013

FERREIRA, M. P.; ABREU, A. F. DE; ABREU, P. F.; TRZECIAK, D. S.; APOLINÁRIO, L. G.; CUNHA, A. d'A. Gestão por indicadores de desempenho: resultados na incubadora empresarial tecnológica. **Produção**, v. 18, n. 2, p. 302-318, 2008

FIEP. **Federação das indústrias do Paraná**. Disponível em: <<http://www.fiepr.org.br/conheca-1-97-188404.shtml>> . Acesso em: 12/07/14

FINEP. **Glossário de termos e conceitos**. Disponível em: <http://www.finep.gov.br/o_que_e_a_finep/conceitos_ct.asp#indicel>. Acesso em: 22/02/2014

FNQ. **Modelo de Excelência da Gestão**. 2008. Disponível em: <http://www.fnq.org.br/avalie-se/metodologia-meg/modelo-de-excelencia-da-gestao>. Acesso em 05/03/2014

FNQ. **Fundação Nacional da Qualidade**. Disponível em: <<http://www.fnq.org.br/avalie-se/metodologia-meg/modelo-de-excelencia-da-gestao/fundamentos>> Acesso em: 05/03/2014

FONSECA, S.A.; KRUGLIANSKAS, I. Inovação em microempresas de setores tradicionais: estudo de casos em incubadoras brasileiras. In: SBRAGIA, R; STAL E. **Tecnologia e inovação: experiências de gestão na micro e pequena empresa**. São Paulo: PGT/USP, 2002, p. 89-109.

FREITAS, M. DO C. D.; MENDES JUNIOR, R. Incubação de Empresas. In. SILVA JUNIOR, R. G. DA.; **Empreendedorismo Tecnológico**. Curitiba: IEP, 2009. p. 153-175

FREEMAN, C; SOETE, L. **The economics of industrial innovation**. 3. ed. London and New York: Routledge, 1997

FUNDAÇÃO NACIONAL DA QUALIDADE - FNQ. Critérios de Excelência: o estado da arte da gestão para a excelência do desempenho e para o aumento da competitividade. São Paulo: FNQ, 2014. Disponível em: <<http://www.fnq.org.br/avalie-se/metodologia-meg/modelo-de-excelencia-da-gestao>>. Acesso em 22 de nov./2014.

FURLANETTO, E. L. **Desenvolvimento local integrado e sustentável**: avaliação dos impactos do programa SEBRAE de incubadoras de empresas no estado da Paraíba. Trabalho apresentado no 14. Simpósio de gestão da inovação tecnológica, Gramado, 2006.

GALLON, A. V.; ENSSLIN, S. R.; SILVEIRA, A. Rede de relacionamentos em pequenas empresas de base tecnológica (EBTs) incubadas: um estudo da sua importância para o desempenho organizacional na percepção dos empreendedores. **Revista Gestão da Tecnologia e Sistemas de Informação**, São Paulo, v. 6, n. 3, 2009, p. 551-572

GEM (GLOBAL ENTREPRENEURSHIP MONITORING). **Empreendedorismo no Brasil**. Curitiba, 2012. Disponível em: [https://www.google.com.br/search?q=global+entrepreneurship+monitor+\(gem\)+2012&rlz=1C1ARAB_enBR453BR453&oq=Global+Entrepreneurship+Monitor+\(GEM\)+&aqs=chrome.1.69i57j0l5.5023j0j4&sourceid=chrome&espv=210&es_sm=93&ie=UTF-8](https://www.google.com.br/search?q=global+entrepreneurship+monitor+(gem)+2012&rlz=1C1ARAB_enBR453BR453&oq=Global+Entrepreneurship+Monitor+(GEM)+&aqs=chrome.1.69i57j0l5.5023j0j4&sourceid=chrome&espv=210&es_sm=93&ie=UTF-8). Acesso em: 13/3/2014

GIMENEZ, F. A. P; CAMARGO, E. C; MORAES, A. D. L de; KLOSOWSKI, F; GOMES, R. A. C. Incubação de empresas e formação de competências empreendedoras e de gestão. In: GIMENEZ, F. A. P; CAMARGO, E. C; MORAES, A. D. L de; KLOSOWSKI, F. **Educação para o empreendedorismo**. Curitiba: Agência de inovação da UFPR, 2014. p.150-171.

GRIMALDI, R.; GRANDI, A. Business Incubators and new venture creation: an assessment of incubating models. **Technovation**, p. 111-121, 2005

GUIMARÃES, V.A.L.; HAYASHI, M.C.P.I; BENZE, B.G. Estratégias metodológicas da pesquisa sobre comunicação científica no campo dos estudos sociais da ciência. **Revista Brasileira de Ciência, Tecnologia e Sociedade**, v. 2, n. 1, p. 120-137, 2011.

HALL, R. H. Organizações: estruturas, processos e resultados. 8ª ed., São Paulo: Prentice Hall, 2004

IACONO, A.; ALMEIDA, C. A. S de.; NAGANO, M. S. Interação e cooperação de empresas incubadas de base tecnológica: uma análise diante do novo paradigma de inovação. *Revista de Administração Pública*, São Paulo, v. 45, n. 5, p. 1485-1516, 2011. Disponível em: <http://producao.usp.br/handle/BDPI/4280>>

IAGRAM. **Incubadora do Agronegócio de Mossoró**. 2010. Disponível em: <http://www2.ufersa.edu.br/portal/divisoes/iagram>. Acesso em: 13/03/2014

INEI. **Instituto Nacional de Empreendedorismo e Inovação**. Disponível em: <<http://inei.org.br/produtos-e-servicos/qdi>>. Acesso em: 08/03/2014

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL. **Guia básico – patentes**. Disponível em: <http://www.inpi.gov.br/portal/artigo/guia_basico_patentes>. Acesso em 28/12/2014.

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL. **e-Depósito - Geral**. Disponível em: <<http://epatentes.inpi.gov.br/modulo2/edeposito/>>. Acesso em 06/01/2015.

INTEC. **Incubadora Tecnológica de Curitiba**. Disponível em: <http://intec.tecpar.br>. Acesso em: 06/01/2014.

KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P.; A estratégia em ação: balanced scorecard. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

KOTLER, P.; ARMSTRONG, G. **Princípios de Marketing**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora S.A, 1999.

LALKAKA, R. Technology business incubators to help build an innovation-based economy. Journal of Change Management, v. 3, p. 167-176, 2002.

LEITE, Emanuel. **O fenômeno do empreendedorismo criando riquezas**. Recife, Editora Bagaço, 2000.

LIMA, G. P.; **Proposta para classificação de modelos de infraestrutura de P&D em incubadora de empresas de base tecnológica com base em características e práticas de gestão da inovação**. 160 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2013.

LONGO, W.P. Conceitos Básicos sobre Ciência e Tecnologia. **Finep**, Rio de Janeiro, v. 1, 1996. Disponível em: <http://www.finep.gov.br/o_que_e_a_finep/conceitos_ct.asp#indicel>. Acesso em: 10/01/2014

MACHADO, A. C. M. *et al.* **Bússola da inovação**: relatórios técnicos setoriais: produtos de minerais não-metálicos. Curitiba: SENAI/PR, 2013. 40 p. Relatório Técnico

MACHADO, L. C. R.; BAPTISTA, W. S.; SANTOS, P. M. Análise preliminar de fatores de sucesso em empreendimentos incubados em parques tecnológicos: um estudo de caso no estado da Bahia. In: ANPROTEC, 14, 2014, Belém, **Anais...**Pará, Brasil.

MACIEL, R. S. et al. Sistema de monitoramento e avaliação de empresas incubadas: aplicação em uma incubadora da UFRN. In: ANPROTEC, 14, 2014, Belém **Anais...**Pará, Brasil.

MALHOTRA, N. K. **Pesquisa de marketing**: uma orientação. Grupo A, 2006.

MARCONI, M.A.; LAKATOS, E.M. **Técnicas de pesquisa**: planejamento e execução de pesquisas; amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados. São Paulo: Atlas, 1990.

MARTINS, G. A. **Estatística geral e aplicada**. 3.ed. 2 reimpr. São Paulo: Atlas, 2006.

MARTINS, G. E. Estudo de caso: uma estratégia de pesquisa. 2. Ed. São Paulo: Atlas, 2008.

MASSACHUSETTS Technology Collaborative. **The Massachusetts Innovation Economy Annual Index**. 2014. 68 p.

MEDEIROS, J. A. Incubadoras de empresas: lições da experiência internacional. **Revista de Administração**, São Paulo, v. 33, n. 2, p. 5-20, abril/junho 1998. Disponível em: <http://www.rausp.usp.br/download.asp?file=3302005.pdf>

MIGUEL, P.A.C. *et al.* **Metodologia de pesquisa em engenharia de produção e gestão de operações**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

MORIGI, J. DE B.; SOUZA, A. D. DE. A importância das incubadoras de empresas para o desenvolvimento do empreendedorismo e para a criação de novas empresas: o caso da Fundação Educere de Campo Mourão- PR. In ENCONTRO DE PRODUÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA, 8, 2013. **Anais...**Campo Mourão

NASCIMENTO, P. F. G do; VASCONCELOS, M. C. R. L. de. Análise sobre o grau de maturidade em gestão da inovação em empresas do setor de tecnologia da informação de Minas Gerais. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**, Três Corações, v. 9, n. 1, p. 19-37, 2011.

NBIA. **National Business Incubation Association**. Disponível em: http://www.nbia.org/about_nbia/. Acesso em: 2/2/2014

NORDIC INNOVATION. Disponível em: <http://www.nordicinnovation.org/projects/mmi-measured-and-managed-innovation-programme/the-innovation-radar/> Acesso em: 3/2/2014

OCDE, Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico. **Manual de Oslo – Diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação**. Brasil:FINEP, 2005.

OCDE, Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico. **National Innovation Systems**. Paris, 1997. Disponível em: <http://www.oecd.org/science/inno/2101733.pdf> > Acesso em: 01/03/2014

OLIVA, F. L.; SOBRAL, M. C.; SANTOS, S. A. DOS.; ALMEIDA, M. I. R. DE.; GRISI, C. C. DE H. E. Measuring the probability of innovation in technology-based companies. **Journal of Manufacturing Technology**, v. 22, n. 3, 2010.

OLIVEIRA, R. M. e S. de; Ferramenta baseada em Benchmarking para avaliação do processo de incubação de empresas. 146 f. (Dissertação Mestrado em Engenharia de Produção), Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2007. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/90278>>. Acesso em: 04/04/2014

ORTIGARA, A. A.; GRAPEGGIA, M.; JULIATTO, D. L; LEZANA, A. G. R; BASTO, R. C. Análise por agrupamento de fatores de desempenho das incubadoras de empresas. **RAI – Revista de Administração e Inovação**, São Paulo, v. 8, n. 1,p. 64-91, janeiro-março 2011. Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=97318493004>. Acesso em: 11/01/2014

OZDEMIR, O. Ç.; SEHITOGLU, Y. Assessing the impacts of technology business incubators: a framework for technology development centers in Turkey. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, 282-291, 2013. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042813005685>. Acesso em 01/03/2014

PACHECO, L. M.; GOMES, E.; SILVEIRA, M. A.; Gestão da inovação em empresas brasileiras: uma análise comparativa de propostas metodológicas. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 33, 2013, Salvador. **Anais...**Bahia.

PASSONI, C. J. **Proposta de critérios para o processo de seleção de incubação de empresas de base tecnológica, a partir do modelo Cerne**: um estudo na Incubadora Tecnológica de Curitiba (Intec). Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção), Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2015.

PINTEC. **Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica**. 2008. Disponível em: <http://www.pintec.ibge.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=45&Itemid=12>. Acesso em 01/03/2014

PORTAL EDUCAÇÃO. Disponível em: <<http://www.portaleducacao.com.br/administracao/artigos/47791/conceito-de-faturamento-entender-para-nao-errar-na-empresa>>. Acesso em: 23/4/2015

PORTER, M. **Competitive advantage of the nations**. London, The Macmillian Press, 1990.

REIS, T. B. dos; PALMA, M. A. M.; CRESPO, A. de C. Avaliação de desempenho de empresas incubadas com base no modelo cerne: o caso de uma incubadora do norte fluminense. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 32, 2012, Bento Gonçalves, RS, Brasil. **Anais...**Rio Grande do Sul. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2012_TN_STO_163_949_19780.pdf> Acesso em: 09/01/2014

RIBEIRO, A. C. S.; ANDRADE, E. P DE.; Modelo de gestão para incubadora de empresas sob a perspectiva de metodologias de gestão apoiadas em rede: o caso da incubadora de empresas de base tecnológica da Universidade Federal Fluminense. **Organização & Estratégia**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 1, p. 71-90, jan./abr. 2008.

ROBSON, C. **Real World Research: a resource for social scientists and practitioner**. Oxford: Blackwell, 2000.

ROSENTHAL, David e MEIRA, Silvio. **Os Primeiros 15 anos da Política Nacional de informática**: o paradigma e sua implementação. 1995.

SANTOS, J. M. P. dos. **Avaliação da eficiência e produtividade de empresas de base tecnológica em incubadoras: o caso de estudo do Madan Parque**. 125 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia e Gestão Industrial), Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa, Portugal, 2013. Disponível em: <http://run.unl.pt/bitstream/10362/10137/1/Santos_2013.pdf>. Acesso em: 27/02/2014

SAWNHEY, M.; WOLCOTT, R. C.; ARRONIZ, I. The 12 different ways for companies to innovate. MIT Sloan Management Review, 2006. Disponível em: <<http://sloanreview.mit.edu/article/the-different-ways-for-companies-to-innovate>>. Acesso em: 03/03/2014

SBA.GOV. **The U.S. Small Business Administration**. Disponível em: <http://www.sba.gov/tools/local-assistance/sbdc>. Acesso em: 18/09/2014

SBRAGIA, R.; PEREIRA, E. C. O. Determinantes de êxito de empresas tecnológicas de base universitária: um estudo de casos múltiplos no âmbito do CIETEC/USP. **Espacios**, Caracas, v. 25, n. 3, 2004

SCHUMPETER, J.A. **A teoria do desenvolvimento econômico**. São Paulo: Nova Cultural, 1988.

SEBRAE. Serviço de apoio às micro e pequenas empresas. Disponível em: <http://www.sebrae.com.br/customizado/inovacao/acesse/glossario>. Acesso em: 26/02/2014

_____. Edital SEBRAE/ANPROTEC 01/2015 Implantação e Certificação do CERNE. Acesso em: 08/04/2015

SERRA, F. A. R. *et al*/A inovação numa empresa de base tecnológica: o caso da Nexxera. **Journal of Technology Management & Innovation**, v. 3, n. 3, 2008.

SILVA JUNIOR, R. G. DA. Oportunidade de negócios. In. SILVA JUNIOR, R. G. DA.; **Empreendedorismo Tecnológico**. Curitiba: IEP, 2009. p. 47-66

SILVA, F. G. da.; **Avaliação do nível de inovação tecnológica: desenvolvimento e teste de uma metodologia**. 89 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção, Gestão do Conhecimento e Inovação), Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Ponta Grossa, 2006. Disponível em: <<http://www.pg.utfpr.edu.br/dirppg/ppgep/dissertacoes/arquivos/26/Dissertacao.pdf>> Acesso em: 03/03/2014

SOUZA, M. R. DE. **Incubação de empresas de base tecnológica**: proposta e aplicação do índice de dimensionamento do processo de incubação de empresas de base tecnológica. Dissertação (Mestrado em Administração Pública) – Escola de Governo Professor Paulo Neves de Carvalho, Fundação João Pinheiro, Belo Horizonte, 2008.

STAINSACK, C. **Estruturação, organização e gestão de incubadoras tecnológicas**. 127 f. Dissertação (Mestrado em Inovação Tecnológica) – Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná, Curitiba, 2003. Disponível em: <http://files.dirppg.ct.utfpr.edu.br/ppgte/dissertacoes/2003/ppgte_dissertacao_117_2_003.pdf>. Acesso em: 08/01/2014

SUZUKI, E. **Uma abordagem de engenharia do conhecimento a gestão estratégica da inovação**. Dissertação (Mestrado em Engenharia e Gestão do Conhecimento) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008.

TAVARES, H. C. **A importância da criação e transferência de conhecimento em incubadoras tecnológicas**: o caso da Incubadora Tecnológica de Guarulhos. Dissertação (Mestrado em Economia) – Universidade Católica de São Paulo. São Paulo, 2010.

TERRA, J. C. **Gestão do Conhecimento: O grande desafio empresarial!** Publicações Terra Forum Consultores. Disponível em <http://www.terraforum.com.br/biblioteca/Documents/libdoc00000011v002Gestao%20do%20Conhecimento_%20O%20grande%20desafio%20e.pdf> Acesso em 21/07/2013.

TIDD, J.; BESSANT, J. **Managing innovation: integrating technological, market and organizational change**. Wiley.com, 2011.

TOHIDI, H.; JABBARI, M. M. Technologic Innovation Process Improvement. **Procedia - Technology**, 517-520, 2012a. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212017312001120>>. Acesso em 01/03/2014

TOHIDI, H.; JABBARI, M. M. Important Factors in Determination of Innovation Type. **Procedia - Technology**, 570-573, 2012b. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212017312001259>>. Acesso em 01/03/2014

TRIPOLONE, I. C. **Investigação do perfil de inovação em empresas do setor da construção civil**: estudo de caso em indústrias de pré-fabricados de Curitiba. 108 f. Dissertação (Mestrado – Programa de Pós-Graduação em Construção Civil), Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2011.

TSAI, F. S.; HSIEH, L. H. Y.; FANG, S. C.; LIN, J. L. The co-evolution of business incubation and national innovation system in Taiwan. **Technological Forecasting & Social Change**, 629-643, 2009. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0040162508001546>. Acesso em 01/03/2014

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL (UFRGS) Disponível em: <http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/4790/000460096.pdf?sequence=1>. Acesso em: 09/01/2014

UGGIONI, N. **Sistema de Acompanhamento e Avaliação de Empresas Residentes em Incubadoras**. 108 f. Dissertação (Engenharia de Produção), Universidade de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

VIOTTI, E. B. Fundamentos e evolução dos indicadores de CT&I. In. VIOTTI, E. B; MACEDO, M DE M. **Indicadores de ciência, tecnologia e inovação no Brasil**. Campinas: Editora da UNICAMP, 2003. p. 41-88.

ZEN, A. C. et al. Gestão da inovação em micro e pequenas empresas: uma análise da metodologia “Rota da Inovação”. In: ANPROTEC, 14, 2014, Belém, **Anais...Pará**

APÊNDICE 1- RELATÓRIO DE ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA NA INTEC

Data da visita: 07 de janeiro de 2014

Nome da empresa: Incubadora Tecnológica de Curitiba (Intec)

Cargos dos entrevistados: Gerente, Assessor Técnico em Marketing, Assessor Técnico Financeiro e um especialista

Objetivo: O objetivo da entrevista semiestruturada aplicada na incubadora Intec foi o de conhecer como funciona o processo de incubação bem como o funcionamento do acompanhamento das empresas incubadas por partes das pessoas mais atuantes na incubadora neste contexto. Também, busca-se verificar uma possível lacuna ou um problema que academicamente pudesse ser esclarecido. Perguntas referentes ao processo de seleção das empresas iniciantes não foram incluídas, visto que tal escopo não era a premissa principal dessa pesquisa.

Contato: A entrevista foi realizada no escritório da Intec, localizado no bairro Cidade Industrial (CIC) em Curitiba. Mostrou-se mais conveniente para a Intec realizar a entrevista com todos os entrevistados ao mesmo tempo ao invés de individualmente. Em relação ao registro de dados, o mesmo foi realizado em papel.

Perguntas: As perguntas foram abertas e, devido à participação dinâmica dos entrevistados ao final, foram formuladas 4 perguntas principais. Estas perguntas correspondem às principais lacunas de informação do pesquisador. Esta entrevista foi complementada com a análise documental e as observações feitas na editora em outras visitas durante os meses de janeiro, julho e dezembro de 2014.

As perguntas e suas respectivas respostas são apresentadas a seguir, de forma coesa.

1. Qual o foco principal da incubadora Intec?

Trata-se de uma incubadora de base tecnológica na qual seu alicerce é a pesquisa científica, tendo como principal foco as empresas que inovem já na hora que entrem na incubadora, apresentando inovação constante.

2. Como funciona o processo de incubação na Intec?

A Intec conta com quatro patamares para acompanhamento da empresa incubada, o qual chama de ciclo de maturidade da empresa incubada. Os patamares desse ciclo de maturidade são compostos pelo:

1º patamar: implantação

2º patamar: crescimento

3º patamar: consolidação

4º patamar: liberação

3. Atualmente como é feito o acompanhamento do ciclo de maturidade das empresas incubadas?

A cada 3 e/ou 6 meses um Assessor Técnico realiza uma reunião com os diretores ou sócios da empresa incubada. Nessa reunião é preenchida uma planilha do Excel extremamente longa e cansativa de preenchimento. Após esse preenchimento o Assessor Técnico dá um parecer quanto ao nível de maturidade que a empresa se encontra, se na fase implantação, crescimento, consolidação ou liberação.

4. Quanto aos critérios considerados para acompanhamento do ciclo de maturidade das empresas incubadas, qual seria o autor ou autores considerados para sua formulação?

A planilha do Excel com sua tabulação e pontuações, bem como os critérios considerados até então, foram desenvolvidas por um colaborador que já não faz mais parte do quadro de funcionários da Intec e infelizmente não há registro quanto aos autores considerados para formulação dos critérios, sendo essa uma das necessidades atuais da incubadora, a formulação de critérios a partir de uma base acadêmica.

APÊNDICE 2 - QUESTIONÁRIOS (PRÉ-TESTE)

QUESTIONÁRIO PARTE I

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO		Escala Likert					Questionário Parte i	
		1	2	3	4	5	6	7
		Discordo plenamente	Discordo moderada mente	Discordo levemente	Indiferente	Concordo levemente	Concordo moderada mente	Concordo plenamente
<p>Prezado (a) Senhor (a):</p> <p>Este questionário faz parte de uma dissertação de mestrado da Pós-graduação em Engenharia de Produção da UFPR, baseada nas 5 dimensões do CERNE, que está sendo desenvolvido em parceria com a Incubadora Tecnológica de Curitiba (Intec) e objetiva classificar os critérios para avaliação das empresas incubadas na Incubadora Intec. O tempo aproximado para responder estas perguntas é de 10 minutos e todos os dados cadastrais dos respondentes serão mantidos em sigilo. Sendo assim, gostaríamos de saber a sua opinião a respeito dos critérios selecionados para avaliação das empresas incubadas. Pedimos gentilmente que responda o questionário a seguir, atento as orientações que se seguem. Marque na escala correspondente a sua opinião. Escolha apenas uma opção de resposta para cada critério abaixo, considerando o significado de cada número.</p>								
Data:								
Nome do Entrevistado:								
Profissão:								
Formação:								
Tempo na empresa:								
Ao considerar a aplicação dos critérios abaixo para acompanhamento do ciclo de maturidade das empresas incubadas, assinale a opção que melhor retrata quanto à utilização ou não de cada critério.								
Dimensões CERNE		Escala Likert						
Critérios		Discordo plenamente	Discordo moderada mente	Discordo levemente	Indiferente	Concordo levemente	Concordo moderada mente	Concordo plenamente
		[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
EMPREENDEDOR	1	APRENDIZADO E TREINAMENTO - Estimulo, à líderes e potenciais líderes, ao desenvolvimento de características como eficiência, flexibilidade e tolerancia ao erro						
	2	LIDERANÇA - Habilidade especial de poder, que incentiva pessoas a seguir espontaneamente alguém, em uma ampla variedade de assuntos						
		[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
		[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]

	3	CULTURA - Conjunto de valores, hábitos e conhecimentos, impulsionados desde a direção e, sobre tudo, compartilhado por todos os trabalhadores facilitando o exito das atividades	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
	4	COMPETÊNCIA - Capacidade real do indivíduo para dominar o conjunto de tarefas que configuram uma função.	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
TECNOLOGIA	5	P&D - Trabalho criativo com o objetivo de desenvolver e antever novas aplicações a produtos/ serviços e processos	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
	6	INOVAÇÃO - A inovação é eixo de ligação para o desenvolvimento industrial, a partir da união de técnicas comerciais, industriais e operacionais proporcionando um ganho financeiro	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
	7	INFORMAÇÃO E CONHECIMENTO - Refere-se ao gerenciamento integrado de informações e aprendizado do processo de inovar. Destaque-se a aquisição, compartilhamento, organização e armazenamento de informações bem como criação e gerenciamento de conhecimento	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
	8	TECNOLOGIA - Refere-se ao uso de novas tecnologias em substituição a antiga, para produção e serviços, a partir da aquisição de máquinas, equipamentos bem como softwares	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
	9	PATENTES - Método de proteção de uma invenção ou de um modelo de utilidade, sendo esse objeto de uso prático, suscetível de aplicação industrial, que a partir de um ato inventivo, resulta em melhoria funcional no seu uso ou em sua fabricação	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
CAPITAL	10	FINANCIAMENTO - Acesso a capital	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
	11	FINANÇAS - Incluem tanto as decisões de investimento como preparação de fatura, controle sobre o crédito e o uso da contabilidade para supervisionar o recebimento e os benefícios	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]

	12	RESULTADOS/ RENTABILIDADE - Capacidade de remuneração do capital empregado pelos proprietários	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
MERCADO	13	MARKETING - Conjunto de atividades que visam atender as necessidades e desejos dos clientes a partir de 4 premissas: Produto, Preço, Praça (ponto de venda) e Promoção	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
	14	CLIENTE - Consumidor final que adquire bens e serviços para o seu consumo pessoal ou empresarial	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
	15	CONCORRENTES - são aqueles que competem entre si pela mesma clientela, procurando satisfazer os mesmos clientes com ofertas similares	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
GESTÃO	16	PROCESSOS - Trata-se de uma combinação de recursos que produzem alguns produtos e serviços. Destaca-se que uma operação é composta por vários processos interligados.	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
	17	PESSOAS - Capital intelectual da empresa, sendo o ativo mais importante da organização	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
	18	ESTRATÉGIA ORGANIZACIONAL - Estabelece quais os tipos de negócios com os quais a empresa vai lidar e seus objetivos para cada um deles	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
	19	INTERAÇÃO EXTERNA - Relacionamento com fornecedores e instituições externas	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
	20	VISÃO ORGANIZACIONAL / ORIENTAÇÃO EMPRESARIAL - Maneira pela qual se estrutura a empresa, seus papéis bem como a responsabilidades de seus funcionários e departamentos	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
	21	RESPONSABILIDADE SOCIOAMBIENTAL - Procedimentos adotados pela empresa a procura de minimizar danos ao meio ambiente. Considera-se também a atenção dada as condições de trabalho proporcionadas aos colaboradores dentro da empresa	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
	22	ADMINISTRAÇÃO LEGAL - Alvarás, licenças	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]

A seguir QUESTIONÁRIO PARTE II

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO		Questionário Parte ii				
<p>Prezado (a) Senhor (a):</p> <p>Dando sequência ao questionário, a partir dos critérios apresentados abaixo, por gentileza, sinalize com um "x" em qual fase do ciclo de maturidade das empresas incubadas esse critério deve ser avaliado. Observação: Para o critério tido como indiferente na pesquisa anterior, por favor, deixa-o em branco nesse questionário.</p>						
Dimensões CERNE		Ciclo de maturidade das empresas incubadas - INTEC				
Critérios		Implantação	Crescimento	Consolidação	Liberação	Não compatível
EMPREENDEDOR	1 APRENDIZADO E TREINAMENTO - Estimulo, à líderes e potenciais líderes, ao desenvolvimento de características como eficiência, flexibilidade e tolerancia ao erro					
	2 LIDERANÇA - Habilidade especial de poder, que incentiva pessoas a seguir espontaneamente alguém, em uma ampla variedade de assuntos					
	3 CULTURA - Conjunto de valores, hábitos e conhecimentos, impulsionados desde a direção e, sobre tudo, compartilhado por todos os trabalhadores facilitando o éxito das atividades					
	4 COMPETÊNCIA - Capacidade real do indivíduo para dominar o conjunto de tarefas que configuram uma função.					
TECNOLOGIA	5 P&D - Trabalho criativo com o objetivo de desenvolver e antever novas aplicações a produtos/ serviços e processos					
	6 INOVAÇÃO - A inovação é eixo de ligação para o desenvolvimento industrial, a partir da união de técnicas comerciais, industriais e operacionais, proporcionando um ganho financeiro					

	7	INFORMAÇÃO E CONHECIMENTO - Refere-se ao gerenciamento integrado de informações e aprendizado do processo de inovar. Destaque-se a aquisição, compartilhamento, organização e armazenamento de informações bem como criação e gerenciamento de conhecimento					
	8	TECNOLOGIA - Refere-se ao uso de novas tecnologias em substituição a antiga, para produção e serviços, a partir da aquisição de máquinas, equipamentos bem como softwares					
	9	PATENTES - Método de proteção de uma invenção ou de um modelo de utilidade, sendo esse objeto de uso prático, suscetível de aplicação industrial, que a partir de um ato inventivo, resulta em melhoria funcional no seu uso ou em sua fabricação					
CAPITAL	10	FINANCIAMENTO - Acesso a capital					
	11	FINANÇAS - Incluem tanto as decisões de investimento como preparação de fatura, controle sobre o crédito e o uso da contabilidade para supervisionar o recebimento e os benefícios					
	12	RESULTADO/ RENTABILIDADE - Capacidade de remuneração do capital empregado pelos proprietários					
MERCADO	13	MARKETING - Conjunto de atividades que visam atender as necessidades e desejos dos clientes a partir de 4 premissas: Produto, Preço, Praça (ponto de venda) e Promoção					
	14	CLIENTE - Consumidor final que adquirir bens e serviços para o seu consumo pessoal ou empresarial					
	15	CONCORRENTES - são aqueles que competem entre si pela mesma clientela, procurando satisfazer os mesmos clientes com ofertas similares					
GESTÃO	16	PROCESSOS - Trata-se de uma combinação de recursos que produzem alguns produtos e serviços. Destaca-se que uma operação é composta por vários processos interligados.					

APÊNDICE 3 - QUESTIONÁRIO FINAL (PÓS PRÉ-TESTE)

QUESTIONÁRIO PARTE I

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO		Escala Likert					Questionário Parte i	
		1	2	3	4	5	6	7
		Discordo plenamente	Discordo moderada mente	Discordo levemente	Indiferente	Concordo levemente	Concordo moderada mente	Concordo plenamente
<p>Prezado (a) Senhor (a):</p> <p>Este questionário faz parte de uma dissertação de mestrado da Pós-Graduação em Engenharia de Produção da UFPR, baseada nas 5 dimensões do CERNE, que está sendo desenvolvido em parceria com a Incubadora Tecnológica de Curitiba (Intec) e objetiva classificar os critérios para acompanhamento do ciclo de maturidade das empresas incubadas na incubadora Intec. O tempo aproximado para responder estas perguntas é de 10 minutos e todos os dados cadastrais dos respondentes serão mantidos em sigilo. Sendo assim, gostaríamos de saber sua opinião a respeito dos critérios acompanhamento do ciclo de maturidade das empresas incubadas. Pedimos gentilmente que responda o questionário a seguir, atento para as orientações que se seguem. Marque na escala correspondente a sua opinião. Escolha apenas uma opção de resposta para cada critério abaixo, considerando o significado de cada número.</p>								
Data:								
Nome do Entrevistado:								
Profissão:								
Formação:								
Tempo na empresa:								
<p>Ao considerar a aplicação dos critérios abaixo para acompanhamento do ciclo de maturidade das empresas incubadas, assinale a opção que melhor retrata quanto à utilização de cada critério.</p>								
		Escala Likert						
Dimensões CERNE	Critérios	Discordo plenamente	Discordo moderada mente	Discordo levemente	Indiferente	Concordo levemente	Concordo moderada mente	Concordo plenamente
		[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
EMPREENDEDOR	1	TREINAMENTO - Estimulo, à líderes e potenciais líderes, ao desenvolvimento de características como eficiência, flexibilidade e tolerância ao erro						
	2	LIDERANÇA - Habilidade especial de poder, que incentiva pessoas a seguir espontaneamente alguém, em uma ampla variedade de assuntos						
		[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]

	3	CULTURA - Conjunto de valores, hábitos e conhecimentos, impulsionados desde a direção e, sobre tudo, compartilhado por todos os trabalhadores facilitando o exito das atividades	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
	4	COMPETÊNCIA - Capacidade real do indivíduo para dominar o conjunto de tarefas que configuram uma função.	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
TECNOLOGIA	5	P&D - Trabalho criativo com o objetivo de desenvolver e antever novas aplicações a produtos/ serviços e processos	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
	6	INOVAÇÃO - A inovação é eixo de ligação para o desenvolvimento industrial, a partir da união de técnicas comerciais, industriais e operacionais proporcionando um ganho financeiro	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
	7	INFORMAÇÃO E CONHECIMENTO - Refere-se ao gerenciamento integrado de informações e aprendizado do processo de inovar. Destaque-se a aquisição, compartilhamento, organização e armazenamento de informações bem como criação e gerenciamento de conhecimento	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
	8	TECNOLOGIA - Refere-se ao uso de novas tecnologias em substituição a antiga, para produção e serviços, a partir da aquisição de máquinas, equipamentos bem como softwares	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
	9	PATENTES - Método de proteção de uma invenção ou de um modelo de utilidade, sendo esse objeto de uso prático, suscetível de aplicação industrial, que a partir de um ato inventivo, resulta em melhoria funcional no seu uso ou em sua fabricação	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
CAPITAL	10	RECURSOS DE TERCEIROS - Acesso a capital	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
	11	FINANÇAS - Incluem tanto as decisões de investimento como preparação de fatura, controle sobre o crédito e o uso da contabilidade para supervisionar o recebimento e os benefícios	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]

	12	RENTABILIDADE - Capacidade de remuneração do capital empregado pelos proprietários	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
MERCADO	13	VENDAS/MARKETING - Conjunto de atividades que visam atender as necessidades e desejos dos clientes a partir de 4 premissas: Produto, Preço, Praça (ponto de venda) e Promoção	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
	14	CLIENTE - Consumidor final que adquire bens e serviços para o seu consumo pessoal ou empresarial	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
	15	CONCORRENTES - são aqueles que competem entre si pela mesma clientela, procurando satisfazer os mesmos clientes com ofertas similares	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
GESTÃO	16	PROCESSOS - Trata-se de uma combinação de recursos que produzem alguns produtos e serviços. Destaca-se que uma operação é composta por vários processos interligados.	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
	17	PESSOAS - Capital intelectual da empresa, sendo o ativo mais importante da organização	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
	18	ESTRATÉGIA ORGANIZACIONAL - Estabelece quais os tipos de negócios com os quais a empresa vai lidar e seus objetivos para cada um deles	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
	19	INTERAÇÃO EXTERNA - Relacionamento com fornecedores e instituições externas	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
	20	ORIENTAÇÃO EMPRESARIAL - Maneira pela qual se estrutura a empresa, seus papéis bem como a responsabilidades de seus funcionários e departamentos	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
	21	RESPONSABILIDADE SOCIOAMBIENTAL - Procedimentos adotados pela empresa a procura de minimizar danos ao meio ambiente. Considera-se também a atenção dada as condições de trabalho proporcionadas aos colaboradores dentro da empresa	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
	22	ADMINISTRAÇÃO LEGAL - Alvarás, licenças	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]

A seguir QUESTIONÁRIO PARTE II

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO		Questionário Parte ii					
<p>Prezado (a) Senhor (a):</p> <p>As incubadoras acompanham o desenvolvimento das empresas incubação através do ciclo de maturidade destas organizações. Na Intec, o ciclo de maturidade é composto de 4 fases: Implantação, na qual ocorre a estruturação da equipe e da gestão; Crescimento, período aonde se inicia a comercialização; Consolidação há o início da participação do mercado e; Liberação sendo a última etapa, na qual há vendas em escala e foco prioritário em estratégias. Dentro deste contexto, dando sequência ao questionário, a partir dos critérios apresentados abaixo, por gentileza, sinalize com um "x" em qual fase do ciclo de maturidade das empresas incubada esse critério deve ser avaliado. Observação: Para o critério tido como indiferente na pesquisa anterior, por favor deixa-o em branco nesse questionário atual</p>							
Dimensões CERNE		Ciclo de maturidade das empresas incubadas - INTEC					
Critérios		Implantação	Crescimento	Consolidação	Liberação	Não compatível	
EMPREENDEDOR	1	TREINAMENTO - Estimulo, à lideres e potenciais lideres, ao desenvolvimento de características como eficiência, flexibilidade e tolerancia ao erro					
	2	LIDERANÇA - Habilidade especial de poder, que incentiva pessoas a seguir espontaneamente alguém, em uma ampla variedade de assuntos					
	3	CULTURA - Conjunto de valores, hábitos e conhecimentos, impulsionados desde a direção e, sobre tudo, compartilhado por todos os trabalhadores facilitando o exito das atividades					
	4	COMPETÊNCIA - Capacidade real do indivíduo para dominar o conjunto de tarefas que configuram uma função.					
TECNOLOGIA	5	P&D - Trabalho criativo com o objetivo de desenvolver e antever novas aplicações a produtos/ serviços e processos					

	6	INOVAÇÃO - A inovação é eixo de ligação para o desenvolvimento industrial, a partir da união de técnicas comerciais, industriais e operacionais, proporcionando um ganho financeiro					
	7	INFORMAÇÃO E CONHECIMENTO - Refere-se ao gerenciamento integrado de informações e aprendizado do processo de inovar. Destaque-se a aquisição, compartilhamento, organização e armazenamento de informações bem como criação e gerenciamento de conhecimento					
	8	TECNOLOGIA - Refere-se ao uso de novas tecnologias em substituição a antiga, para produção e serviços, a partir da aquisição de máquinas, equipamentos bem como softwares					
	9	PATENTES - Método de proteção de uma invenção ou de um modelo de utilidade, sendo esse objeto de uso prático, suscetível de aplicação industrial, que a partir de um ato inventivo, resulta em melhoria funcional no seu uso ou em sua fabricação					
CAPITAL	10	RECURSOS DE TERCEIROS - Acesso a capital					
	11	FINANÇAS - Incluem tanto as decisões de investimento como preparação de fatura, controle sobre o crédito e o uso da contabilidade para supervisionar o recebimento e os benefícios					
	12	RENTABILIDADE - Capacidade de remuneração do capital empregado pelos proprietários					
MERCADO	13	VENDAS/MARKETING - Conjunto de atividades que visam atender as necessidades e desejos dos clientes a partir de 4 premissas: Produto, Preço, Praça (ponto de venda) e Promoção					
	14	CLIENTE - Consumidor final que adquire bens e serviços para o seu consumo pessoal ou empresarial					
	15	CONCORRENTES - são aqueles que competem entre si pela mesma clientela, procurando satisfazer os mesmos clientes com ofertas similares					

